KINETOTERAPIA ÎN PATOLOGIA GERIATRICĂ

Mirela Dan
Isabela Lozincă
-coordonatori-

Autori: Doriana Ciobanu
Mirela Dan
Isabela Lozincă
Vasile Marcu
Vasile Pâncotan
Valentin Serac
Carmen Şerbescu

Contribuție orădeană la realizarea proiectului 2004 R0/04/B/F/PP 17 5006 **Centru de pregătire pentru oferirea unor servicii medicale, profilactice şi de recuperare / Training Center for Health Care, Prophylactic and Rehabilitation Services**

EDITURA UNIVERSITARIA CRAIOVA, 2007

CUPRINS

1.INTRODUCERE

Programul Leonardo da Vinci, inițiat şi lansat de Uniunea Europeană în 1994, este un program de cooperare transnațională în domeniul formării profesionale a forței de muncă, pentru îmbunătățirea calității sistemelor de formare profesională şi implementarea unor politici armonizate în statele membre, în contextul realizării EUROPAS. Ca partener, România participă la Proiectul Leonardo da Vinci începând cu 1 septembrie 1997, având ca responsabil național Ministerul Educației şi Cercetării prin Agenția Națională pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației şi Formării Profesionale.

Proiectul RO/04/B/P/PP 17 5006, "Centru de pregătire pentru oferirea unor servicii medicale, profilactice şi de recuperare", având ca promotor Universitatea din Craiova (Facultatea de Educație Fizică şi Sport – persoana de contact fiind Avramescu Taina, conferențiar univ.dr., taina_mistico@yahoo.com), iar ca parteneri Prefectura județului Dolj (România), Fundația Universitară pentru Kinetoterapie din Oradea (România; Dan Mirela – lector univ. dr. – kineto2004@yahoo.com), Universitatea din Oradea (Facultatea de Educație Fizică şi Sport, Marcu Vasile – profesor univ. dr. vmarcu@uoradea.ro), Universitatea Profesională West Vlaanderen (Belgia), Entente UK, Oficiul de consultanță pentru integrare în Uniunea Europeană (Italia), Universitatea Tehnică din Creta (Grecia).

Programul îşi propune creşterea calității, a caracterului novator şi implementarea dimensiunii europene în sistemele şi practicile de formare profesională a kinetoterapeuților prin realizarea în comun a următoarelor obiective:

- oferirea unui centru bine echipat în cadrul căruia asistenții, studenții şi tinerii absolvenți de kinetoterapie, îşi pot dezvolta abilități practice pentru procesul de recuperare, prin aplicarea unor proceduri şi standarde specifice, lucrând direct cu bolnavul sub supravegherea şi îndrumarea cadrelor medicale. Acesta va oferi noi forme de învățare şi dezvoltare a abilităților de bază necesare în procesul educațional şi vocațional în kinetoterapie (îmbunătățirea calității procesului de pregătire). Prin posibilitatea oferită tinerilor absolvenți de a lucra şi câştiga experiență în acest centru numărul kinetoterapeuților va creşte, permițând şi în România atingerea standardelor europene în domeniile profilaxiei şi recuperării (îmbunătățirea aspectelor cantitative ale procesului de pregătire);
- accesul şi utilizarea noilor cunoştințe, echipamente şi tehnologii ce vor asigura o folosire optimă a componentelor în scopul dezvoltării şi adaptării celor mai eficiente proceduri în prevenirea şi recuperarea unor patologii variate, oferind căi noi în realizarea pregătirii specifice;
- oferirea unui centru specializat unde persoanele cu nevoi speciale din regiunea Olteniei vor putea fi tratate şi recuperate gratuit, oferind astfel protecția socială;
- creşterea posibilităților de angajare a beneficiarilor prin creşterea experienței şi a gradului de pregătire al acestora;
- implementarea unor strategii de învățare pentru toată durata vieții prin elaborarea unei curriculae adaptată la standarde europene şi crearea unui centru virtual;
- crearea de material didactic (manuale, CD-uri) cu informații specifice care să contribuie la continuarea pregătirii vocaționale şi după terminarea proiectului şi la diseminarea acestuia;
- oferirea posibilității de a afla mai multe despre stațiunile balneo-climaterice pentru partenerii străini, intenția noastră fiind aceea de a extinde procesul de învățământ prin organizarea de stagii practice în stațiunile vecine (Herculane, Govora, Călimăneşti).

2.PROBLEME GENERALE ALE GERONTOLOGIEI

Gerontologia reprezintă ştiinţa care studiază din punct de vedere biologic omul vârstnic. Cu alte cuvinte se poate spune că gerontologia este domeniul care ne arată cum se îmbătrâneşte „frumos”.

2.1.Vârstele de involuție

Pe parcursul vieții, omul, ființă bio-psiho-socială este influențat de ereditate, mediu şi educație, parcurgând trei etape importante: copilăria, pubertatea şi adolescența (0-20/24 ani - vârsta a I-a); tinerețea; maturitatea; climacteriul (20/24-65 ani - vârsta a II-a) şi presenescența, senescența (de la 65 ani până la deces - vârsta a III-a).

Vârsta a III-a, vârstă fragilă, de involuție, reprezintă un fel de vârstă a înțelepciunii, anticameră a morții şi a bilanțurilor, de obicei cu tendințe de împăcare cu lumea şi de detaşare treptată de magma ei fierbinte. Tipul fundamental de activitate devine adaptarea la un nou orar de activități (familiale şi sociale), consultări profesionale etc. Se modifică tipul de relații, restrângându-se din aria profesională, dar şi din aria altor activități. Ieşirile încep să fie condiționate de timpul favorabil, însorit şi de dispoziție.

Există o serie de aspecte sociale ale bătrâneții: 1. creşterea longevității reale şi potențiale şi protejarea socială a acesteia; 2. utilizarea socială a experienței profesionale şi sociale a vârstelor înaintate; 3. profilaxia bătrâneții şi a luptei împotriva bolilor drastice de degenerescență.

Vârstele de involuție au o evoluție stadială la care ne vom referii ținând cont de tipul fundamental de activități şi tipul caracteristic de relații.

Stadiul 1. Perioada de adaptare sau stadiul de trecere spre bătrânețe 65-75 ani

- Perioadă de oarecare fragilitate biologică. Boli mai curente: infarct, neoplasm, boli respiratorii, cu refacere grea. Încetează caracteristicile reproductive ale vieții la bărbați, care sunt preocupați de sănătate şi menținerea ei. La femei sunt mai frecvente tulburările afective, devin mai preocupate de sănătatea soțului, fiind angajate în preocupări privind destinul lor în cazul în care soțul va deveni bolnav, bolnav mintal sau va deceda.

Bolile de degenerescență fac din această perioadă fragilă o perioadă de înstrăinare şi aceasta cu atât mai mult cu cât se trăieşte sentimentul inutilității sociale şi al „abandonului”, dată fiind criza de timp a copiilor deveniți adulți, plecați din casa părintească în propria lor familie, preocupați de susținerea nivelului de trai personal şi al familiei, de menținerea unui anumit rang social al familiei.

- Scade productivitatea prin acumulare de oboseală şi uzură internă care minează treptat organismul şi modifică funcționalitatea psihică ⇔ dezoficializarea subidentității profesionale şi integrarea ei în subidentitatea social-obştească. Prin ieşirea din câmpul muncii se creează modificări complexe în câmpul preocupărilor, intereselor, a stilului de viață
- Subidentitatea maritală rămâne esențială iar subidentitatea parentală rămâne relativ expansivă, datorită apariției nepoților care solicită emoțional identificarea de prelungire a urmaşilor.

Stadiul 2. Stadiul bătrâneții medii 75-85 ani

- Adeseori bolile degenerescente reduc mobilitatea. Mortalitatea este mai mare. În cotele acesteia sunt implicate gripele de primăvară şi toamnă
- Subidentitatea parentală se contractă uşor iar subidentitatea socială se exercită în teritoriul social accesibil

Stadiul 3. Stadiul marii bătrâneți sau a longevivilor peste 85 ani

- Subidentitățile suprapuse se contractă; uneori poate avea loc o disoluție de sine

Stagiul terminal - Teama de moarte trece pe primul plan. La vârstnici, moartea este denumită stagiu terminal şi începe cu o boală ce se cunoaşte a fi fatală. Se diferențiază trei fațete ale evenimentelor terminale: moartea biologică (se referă la procesele fiziologice şi medicale, la degradarea progresivă ce se instalează prin boală); moartea psihologică (se exprimă prin disoluția comportamentului, a conştiinței de sine - a identității şi subidentităților - şi a relațiilor cu cei din jur) şi moartea socială.

2.2.Biologia senescenței

Funcționalitatea fiziologică normală este deosebit de variabilă la vârstnicul fără boală evidentă. Astfel „îmbătrânirea normală" sau senescența a fost clasificată în: a) cea obişnuită sau uzuală - proces de îmbătrânire însoțit de scăderi tipice nonpatologice ale funcțiilor fiziologice şi b) cea reuşită –declinul fiziologic din cadrul procesului de îmbătrânire fiind minim sau chiar absent.

Senescența: în termeni **biologici** este reprezentată de procesele care au loc în perioada de postmaturitate a vieții unui individ, proces prin care scade treptat capacitatea organismului de a se adapta la variațiile mediului şi prin care creşte probabilitatea (creşte riscul) apariției morții individului; iar în termeni **medicali** este reprezentată de procesele care transformă treptat şi ireversibil) un adult tânăr sănătos într-un bătrân infirm care progresiv este tot mai sensibil la majoritatea formelor de boli: infecțioase, neoplazice şi degenerative.

Din punct de vedere biologic, cel mai semnificativ fenomen este scăderea energiei instinctelor (scăderea libidoului) şi a eficienței adaptării. În ansamblu, se produc o serie de modificări biochimice (hormonale), trofice, de consistență şi funcționale, ale structurilor biologice ale organismului. Spre deosebire de îmbătrânirea patologică, îmbătrânirea fiziologică este destul de cursivă, deoarece organismul apelează la rezervele compensatorii şi parcurge forme de echilibrare proprii extrem de complexe.

2.2.1.Teorii ale senescenței

Există **teorii** care încearcă să explice procesul de îmbătrânire care însă rămâne încă misterios (obscur), necunoscându-se mecanismele celulare şi organitele – structuri ce stau la baza îmbătrânirii, deşi se recunoaşte că aceasta este mai mult decât un proces primar. Sunt două categorii de abordare a teoriilor senescenței: 1. îmbătrânirea – proces programat genetic; 2. îmbătrânirea – rezultatul unei acumulări de leziuni critice la nivelul constituenților celulari şi tisulari.

1. Teoriile genetice – baza genetică a îmbătrânirii este indicată de dovezi. Cea mai puternică dovadă: durata de viață are specificitate de specie. Existența la om a sindroamelor programate genetic caracterizate prin apariția fenotipului prematur de îmbătrânire sprijină teoriile genetice. În plus, studiile familiale asupra longevității au demonstrat o asemănare crescută pentru frații monozigoți decât pentru dizigoți şi o diferențiere la frații nongemeni.

Studiile de identificare a genelor specifice îmbătrânirii au condus la descoperirea genelor AGE -1 care duc la creşterea duratei de viaţă. Importanţa dovezilor ⇒ ideea controlului genetic al îmbătrânirii la om, control necunoscut

2. Teoriile lezării – sprijină implicarea acumulării de leziuni în procesul de îmbătrânire şi sunt înrudite conceptual cu punctul de vedere după care rata (viteza) metabolică este un determinant important al îmbătrânirii. În conformitate cu acest punct de vedere, metabolismul substratului energetic necesar susţinerii vieţii are efecte negative asupra organismului, efecte ce produc îmbătrânirea. Studiile comparative asupra diferitelor specii au dus la concluzii care sprijină influenţa ratei metabolice asupra îmbătrânirii, metabolism ce poate produce lezări, accelerând procesul de îmbătrânire.

3. Teoria radicalilor liberi – în procesul metabolic oxidativ se produc radicali $^{+}$liberi. Dacă se influenţează apariţia radicalilor şi neutralizarea lor ⇒ prelungirea vieţii

4. Teoria glicolizei este legată de utilizarea glucozei şi a altor zaharuri în arderile interne. Există glicoliza enzimatică şi cea nonenzimatică care reacţionează cu proteinele şi acizii nucleici, ⇒ produşi finali ai glicolizei avansate, presupunându-se că ei determină o creştere a îmbătrânirii prin eliberare moleculară.

5. Teoria mutaţiilor somatice – se presupune că acumularea de leziuni de ADN ⇒ inactivitatea genelor şi moartea celulară. S-a constatat că metabolismul ADN se alterează cu înaintarea în vârstă. Acelaşi metabolism este întârziat şi de restricţia alimentară.

6. Teoria senescenţei celulare – reprezintă o abordare diferită a îmbătrânirii, ea având loc la nivelul întregii celule

2.2.2.Modificări fiziologice în senescenţă

Deteriorarea fiziologică însoţeşte senescenţa. Studierea efectelor îmbătrânirii asupra funcţiilor fiziologice reprezintă subiectul mai multor delimitări:

- Consecinţele fiziologice ale îmbătrânirii sunt greu de diferenţiat de efectele suprapuse bolilor şi de schimbarea stilului de viaţă
- Declinul fiziologic este foarte variabil între diferite persoane, sau diferite organe şi sisteme la un individ dat. Diferenţele individuale se pot atribui factorilor extrinseci şi procesului primar al senescenţei
- Majoritatea studiilor asupra diferenţelor legate de vârstă din punct de vedere a funcţiilor fiziologice au fost intenţionat selecţionate ca model de pattern.

Pierderile funcţionale în cursul senescenţei reflectă diminuarea mecanismelor homeostazice de control, modificările legate de vârstă fiind în mod obişnuit maxime în condiţii de stres neputând fi demonstrate în stare de repaus.

Modificările fiziologice majore observate în cursul îmbătrânirii:

1. Alcătuirea corpului şi reglarea homeostaziei. Modificările cuprind scăderea masei corporale în principal ca rezultat direct al scăderii masei musculare (responsabilă de scăderea consumului de O_2 maxim – scăderea VO_2 maxim se observă în exerciţiul fizic), scădere concomitentă cu o creştere direct proporţională cu adipozitatea corporală (adipozitate ce poate determina creşterea volumului de distribuţie a medicamentelor liofilice, crescând acţiunea farmacologică a acestora). Aceste modificări sunt determinante importante ale funcţiilor biologice şi ale intervenţiei terapeutice la vârstnic. Modificările în compoziţia corpului sunt produse nu numai de procesul primar de inhibiţie ci şi de factorii extrinseci (inactivitatea fizică, încărcarea alimentară, etc.). Modificările în controlul homeostazic cuprind şi tulburări ale

sensibilității baroceptive, cu predispoziție la hipotensiune ortostatică, scăderea termoreglării, creşterea susceptibilității la hipo/hipertermie.

2. Sistemul cardiovascular. Gerontocardiologia prezintă un interes particular rezultat din necesitatea cunoaşterii îmbătrânirii fiziologice a inimii şi sistemului vascular, ținându-se cont de faptul că după vârsta de 60 de ani, patologia cardiovasculară reprezintă principala cauză de deces. Modificările biologice de vârstă şi stresul hemodinamic prelungit determină la nivelul inimii şi sistemului circulator elemente clinice şi morfofuncționale caracteristice. Patternul umplerii VS (ventriculului stâng) se schimbă. La vârstnici umplerea diastolică precoce este scăzută şi există un sprijin crescut a contracției atriale pentru menținerea umplerii adecvate ventriculare. Mecanismele rămân neclare, dar există consensul că la vârstnic inima devine tot mai puțin complianță, fiind necesară o presiune crescută pentru umplere. Complianța scăzută (rigiditate crescută) poate fi dată de creşterea țesutului conjunctiv şi hipertrofiei ventriculare. Hipertrofia miocardului poate lua naştere din scăderea complianței arteriale care poate creşte impedanța la ejecția vasculară, crescând rigiditatea arterială. Cauze: HTA (hipertensiunea arterială) şi creşterea colagenului la nivelul arterelor cu calcifieri şi ateroscleroză. Rezultatul net al rigidității ventriculare, reflectat în patternul modificat ale umplerii VS $\Rightarrow$ vârstnicii pot dezvolta semne şi simptome de stază pulmonară (raluri, dispnee crescută) în absența unei disfuncții sistolice. La vârsta a III-a, valorile normale ale presiunii arteriale (statistic) sunt de 160 mmHg tensiunea sistolică şi 90 mmHg pentru tensiunea distolică.

3. Sistemul respirator. Funcția pulmonară scade cu vârsta. Scade elasticitatea pulmonară (reculul elastic pulmonar), prin pierderea legăturii alveolare la fibrele elastice parenchimatoase. Scăderea elasticității contribuie la creşterea VR (volumului rezidual), în plus determinând şi o creştere a „closing" volumului (volumul pulmonar închis). La unele persoane vârstnice închiderea căi-aer se poate produce în cursul respirației normale. PaO_2 (presiunea arterială a O_2) scade cu vârsta în principal ca rezultat al dezechilibrului între V/Q (ventilație/perfuzie). Răspunsul ventilator scade la hipoxie şi hipercapnie reflectând scăderea funcției chemoreceptoare. Creşte complianța pulmonară, expansibilitatea exagerată a plămânului fiind însă contrabalansată de creşterea rigidității rtoracice.

4. Funcția renală. Modificările anatomice ale rinichiului cuprind: 1. scăderea treptată a masei renale evidentă la nivelul corticalei renale; 2. scăderea numărului total al glomerulelor; 3. creşterea glomerulosclerozei. Rata filtrării glomerulare („clearance"–ul la creatinină) intră în scădere progresivă cu vârsta (variabil). Capacitatea rinichiului de a scădea excreția natriului urinar ca răspuns la regimul hiposodat este defectuoasă. Acest defect de conservare a Na^+ poate fi dat de o scădere legată de vârstă, a nivelelor de renină şi aldosteron. Numeroşi factori contribuie la modificările reglării volumului fluidului extracelular. Vasopresina (hormonul ADH) eliberată ca răspuns la soluțiile saline hipertone este mai crescută la vârstnici $\Rightarrow$ creştere exagerată a sensibilității osmoreceptorilor hipotalamici. Răspunsul rinichiului la vasopresină scade cu vârsta determinând scăderea capacității de concentrație urinară după privare de H_2O (apă). Răspunsul la sete şi la ingestia de apă după privare este scăzută la vârstnic. Tulburările de concentrație urinară şi setea scăzută determină creşterea riscului de deshidratare în cursul unor boli.

5. Sistemul endocrin/metabolic. Metabolismul glucozei. Toleranța la glucoză scade cu vârsta. La vârstnicul sănătos, glicemia la 2 ore postîncărcare orală la glucoză creşte cu 9 mg/decadă. Scăderea toleranței la glucoză este independentă de obezitate şi inactivitatea fizică care se însoțesc în mod normal cu vârsta. Cauza principală scăderii toleranței la glucoză este

reprezentată de rezistența la insulină a țesutului periferic. Legarea insulinei de receptorii celulari mu se modifică cu vârsta şi se consideră că există o anomalie a receptorilor intracelulari. Deşi secreția de insulină poate fi scăzută cu vârsta, insulina circulantă nu scade. S-au presupus creşteri modeste ale glicemiei, ce pot influența deteriorarea fiziologică a vârstnicului.

Secreția hipofizară de STH scade o dată cu vârsta. Multe din efectele anabolice ale STH-ului sunt mediate de factorul 1 (insulin like) produs de ficat ca răspuns la STH. Ca şi în cazul secreției de STH nivelele factorului 1 scad cu vârsta. Modificările legate de vârstă ale compoziției corpului sunt asemănătore cu cele constatate la persoanele tinere dar cu deficit de STH $\Rightarrow$ ipoteza: modificările legate de vârstă sunt date de scăderea STH-ului. În sprijinul ipotezei vine faptul că administrarea STH la vârstnici sănătoşi cu nivel scăzut de factor 1 determină creşterea masei musculare totale şi scăderea țesutului adipos.

6. Sistemul imunitar. Scăderea funcției imune poate predispune la boli infecțioase şi neoplasme. Scăderea imunității mediate celular se caracterizează prin scăderea proliferării limfocitelor T (poate fi dată de defecte de transducție celulară) la stimularea mitogenă. Sinteza interleukinei 2 şi expresia receptorului scad cu vârsta. Mecanismele ce stau la baza scăderii funcției limfocitelor T este insuficient studiată. Involuția timusului ca şi pierderea hormonilor timici joacă rol important în scăderea limfocitelor T. modificările imunitare umorale cuprind creşterea autoanticorpilor şi scăderea răspunsului anticorpilor la antigenele străine.

7. Sistemul osteoarticular. În ansamblul modificărilor morfofuncționale normale ce se produc pe măsura trecerii anilor, este inclusă şi îmbătrânirea osteoarticulară, caracterizată prin involuția biologică la nivelul țesutului conjunctiv al aparatului locomotor, îmbătrânire ce se realizează din punct de vedere cantitativ şi calitativ. Sub aspect cantitativ procesul de involuție osoasă începe din a doua decadă a vieții, prin diminuarea țesutului osos. La bărbați se pierde cam 27 % din cantitatea de țesut osos până la 80 de ani, iar la femei aproximativ 42 %, din cantitatea de țesut osos prezent la 20 de ani. Din punct de vedere calitativ structura osoasă este modificată cu posibilități de reparație osoasă reduse – osteoporoza osoasă senilă.

Caracteristicile mersului la vârstnic: paşi scurtați; bază largă de susținere şi aplecare uşoară în față la bărbați; legănat, bază redusă de susținere şi anteflexie la femei; lentoare cu creşterea bazei de sprijin biped; scăderea rotației bazinului; scăderea amplitudinii articulare; tulburări de echilibru. Cu cât gradul de mobilitate a centrului de greutate Stânga/dreapta, sus/jos este mai crescut, cu atât consumul energetic în mers este mai crescut. Mersul senil (târşit, cu paşi mici) reprezintă o încercare reflex compensatorie de scădere a consumului energetic.

3. PROBLEME GENERALE ŞI SPECIFICE ALE GERIATRIEI

Geriatria – medicina omului vârstnic – este definită ca ştiința îngrijirii vârstnicului, cu invaliditate cronică, cu multiple probleme medicale şi sociale. Are ca scop: optimizarea funcțiilor vârstnicului cu stări de invaliditate.

3.1.Sistemul cardiovascular. Senescența nu corelează obligatoriu cu modificări patologice ale funcțiilor cardiovasculare. În medicina geriatrică însă, bolile cardiovasculare ocupă locul central prin prevalența şi mortalitatea crescută. Particularități ale patologiei cardiace:

a. Cardiopatia ischemică. La vârstnic, sfera noțiunii de insuficiență coronariană de natură atero/arteriosclerotică este mult mai largă decât echivalentul său fiziologic – discrepanță între cererea şi oferta de oxigen la nivelul miocardului. Numeroşi factori intra- şi extracardiaci concură la determinismul ei, la aceştia adăugându-se şi modificările involutive cardiovasculare care joacă un rol important în ecuația echilibrului hemodinamic. În funcție de natura substratului morfofuncțional al vârstnicului se pot separa: *stopul cardiac primar, angina pectorală* (de efort şi spontană → cauze: frigul şi mesele abundente; intensitatea durerii scade cu vârsta, vârstnicii acuzând frecvent numai o stare de disconfort toracic; angina pectorală intricată este caracteristică, durata fiind variabilă, putând fi însoțită de stări de anxietate, depresie, dispnee, paloare, transpirații, eructații, insomnie); *infarctul miocardic* (în faza acută caracteristic este deficitul de pompă cardiacă sub formă unicamerală sau ceea ce este frecvent biventriculară; dispneea este simptomul principal)

Antrenamentul fizic se poate realiza prin plimbări (3-5 km/zi), mers pe covor rulant sau pedalare la bicicleta ergometrică la care se adaugă gimnastică medicală.

b. Insuficiența cardiacă. La vârstnic reprezintă un sindrom clinic generat de multiple cauze cardiace şi extracardiace, care influențează componentele performanței cardiace şi ca urmare afectează funcția de pompă care nu mai asigură corespunzător necesitățile tisulare. Factorii ce intervin în etiopatogenie: afectarea contractilității miocardului, încărcările de volum şi încărcările de presiune. Forme de IC particulare vârstnicului: *IC latentă* (presiunea venoasă, presiunea şi volumul telediastolic, volumul sistolic şi telesistolic cresc la efort; timpii sistolici, fracția de ejecție şi debitul cardiac scad la efort; rezistența periferică este normală. Raportul timp de preejecție/timp de ejecție peste 0,42 indică alterări primare ale contractilității şi instalarea TC); *IC cronică* (presiunea venoasă, presiunea şi volumul telediastolic, rezistența sunt crescute în repaus; cardiomegalie; contractilitatea, timpul de preejecție sunt scăzute în repaus)

În IC la vârstnici repausul strict la pat nu este indicat (repausul prelungit la pat şi lipsa de mişcare pot favoriza prin stază tromboze venoase profunde şi embolii pulmonare), iar regimul strict desodat este greu de suportat şi produce astenie şi somnolență;

c. Hipertensiunea arterială (HTA). În geriatrie predomină formele de *HTA sistolică* (diminuarea elasticității aortei, creşterea rezistenței periferice prin hialinizarea arteriolelor precapilare determină modificări hemodinamice, relativ specifice pentru HTA a vârstnicului. Alterările degenerative de la nivelul crosei aortice şi a sinusului carotidian reduc sensibilitatea baroreceptorilor şi perturbă adaptabilitatea la variațiile de poziție ale presiunii arteriale. Caracteristica HTA sistolice: presiune sistolică crescută şi diastolică normală ⇒ labilitate tensională, una din particularitățile importante ale HTA la vârstnici; fluctuațiile survin în funcție de starea emoțională, activitatea fizică, ortostatism); *HTA sistolo/diastolică* (în

patologia ei se incriminează un mecanism asemănător HTA esențiale a adultului: o sensibilitate crescută a centrilor vasomotori medulari şi atero/arterioscleroza. Dispneea de efort, senzația de disconfort toracic, nicturia, disomnia, agitația psihomotorie şi dezorientarea temporo-spațială sunt simptome frecvente ale HTA geriatrice); *HTA secundară* (după 60 de ani HTA cu evoluție rapidă severă sugerează o boală renală sau renovasculară)

Cu toate dificultățile schimbării comportamentului general al vârstnicului cu HTA, reducerea greutății corporale şi a aportului de Na sunt deosebit de eficiente.

d. Hipotensiunea arterială idiopatică sau secundară, poate să fie la vârstnic pasageră sau permanentă, simptomatică şi asimptomatică. Lentoarea mecanismelor baro- şi chemoreceptoare la vârstnic, destinată să învingă efectele gravitație, face ca hipotensiunea ortostatică posturală (TA sistolică scade cu >30 mmHg şi TA diastolică cu >20 mmHg) să fie frecvent întâlnită după 60 de ani. Simptome: astenie, amețeală, cefalee, depresie, iritabilitate, dezorientare, apatie, dissomnie, stări sincopale. *Hipotensiunea ortostatică simpaticotonă* se recunoaşte prin scăderea marcată a TA sistolice, o nesemnificativă diminuare a celei diastolice şi creşterea frecvenței cardiace. *Hipotensiunea ortostatică idiopatică (sindromul Shy-Drager)* este caracterizat de tulburări ale secreției sudorale, impotență sexuală, atonie vezicală, dublă incontinență.

Se indică alimentație rațională, activitate fizică, centură abdominală, ciorapi elastici la varicoşi, precum şi evitarea poziției ortostatice prelungite şi a efortului fizic. Vârstnicii hipotensivi se pot ridica din pat în circa 1-2 minute.

e. Tulburările circulației arterio-venoase periferice. Ca şi particularități: după 70 de ani posibilitățile de dezvoltare ale circulației colaterale sunt mai mici, motiv pentru care *obliterările arteriale* acute sunt severe; obliterarea cronică este frecvent bilaterală, plurietiologică fiind urmată de modificări cutanate(postură) ale fanerelor şi osteoarticulare. La vârstnici se întâlnesc *tromboflebite* cu o simptomatologie locală ştearsă şi cu frecvente complicații de tip embolie pulmonară. *Varicele* au o frecvență crescută la femei. Relativ frecvent se întâlneşte *insuficiența venoasă cronică* manifestată prin fenomene de stază şi modificări cutanate.

3.2.Sistemul respirator.

Gripa ca şi infecțiile căilor respiratorii superioare nu sunt mai frecvente la vârstnici, crescând însă incidența complicațiilor infecțioase la nivelul căilor aeriene inferioare şi în special cea a puseelor de bronşită acută şi a pneumoniilor.

a. Astmul bronşic. Diagnosticarea este mai dificilă la vârstnici pentru că dispneea cu wheezing poate apare şi în alte condiții patologice. Semnele clinice pot lipsii, bolnavii prezentând doar dispnee şi tuse accentuată la efort. Se observă de asemenea tahipnee, folosirea muşchilor respiratori accesorii, tahicardie, hipertensiune arterială, apariția pulsului paradoxal indică agravarea bolii şi obstrucția bronşică importantă cu VEMS sub 1,5 l. în astmul sever frapează contrastul dintre dispneea intensă cu hiperinflație pulmonară şi lipsa ralurilor (obstrucția căilor aeriene mici). Rolul alergenilor în declanşarea crizei este mult mai mic decât la tineri, în schimb bătrânii pot prezenta crize severe de astmă după medicamente (ex. aspirină).

b. Bronşita cronică şi emfizemul. Frecvența este atât de mare încât aproape nu se pot descrie particularități ale bolii datorate vârstei. Diagnosticarea este întârziată deoarece tusea cronică şi expectorația sunt atribuite de regulă fumatului, iar dispneea progresivă caracteristică sindromului obstructiv este considerată eronat ca semn al „emfizemului senil”. Datorită

evoluției îndelungate, afecțiunile sunt de obicei intricate la vârstnici, care prezintă frecvent manifestări bronhospastice, mai ales în timpul episoadelor infecțioase intercurente. Semnele clinice apar târziu, fiind puțin specifice şi nu corelează nici cu modificările morfologice, nici cu perturbarea funcțională.

c. Tuberculoza pulmonară. Tabloul clinic este rareori tipic. De regulă se prezintă ca o maladie cronică, rău definită sau cu declin progresiv al stării generale, atribui în mod eronat fie unei neoplazii nediagnosticate, fie sindromului depresiv de vârstă. Revărsatul pleural poate fi tuberculos la orice vârstă. Aproximativ ⅓ din bolnavi nu au febră şi sunt asimptomatici, iar diseminările miliare trec neobservate. Radiologic imaginea este nespecifică, putându-se observa: noduli pulmonari solitari, infiltrate pneumonice nespecifice în lobii inferiori, diseminări miliare şi uneori anomalii hematologice.

d. Neoplasmul bronho-pulmonar. Are latență clinică mare, în 15-20% din cazuri manifestarea fiind doar alterarea nespecifică a stării generale, atribuită declinului de vârstă. Dintre simptomele caracteristice, tusea şi durerea sunt bine tolerate de bătrâni, deoarece majoritatea bolnavilor de neoplasm bronşic au bronşită cronică preexistentă şi nu observă modificarea caracterului tusei. Chiar tusea care apare la o persoană indemnă, este considerată ca bronşită de vârstă. Creşterea pragului de sensibilitate la durere cu vârsta face ca acest simptom să fie mai puțin supărător. Bolnavii se prezintă de regulă la apariția celui de al treilea simptom: hemoptizia. Frecvența determinărilor pleurale este mai mare ca la tineri. Pleurezia neoplazică a vârstnicului evoluează cronic, afebril, câteodată cu dureri şi totdeauna însoțită de dispnee. Neuromiopatia paraneoplazică este de asemenea mai frecventă, slăbirea simetrică a musculaturii proximale a membrelor sugerând existența unei neoplazii viscerale. Celelalte manifestări extrapulmonare, ca şi secrețiile ectopice de substanțe hormonale sunt şi ele mai frecvente la vârstnic. existând

e. Tulburări respiratorii extrapulmonare. *1. Accidentele vasculare cerebrale* se pot însoți de tulburări ale ritmului respirator. Leziunile bulbare determină neregularități importante şi persistente în descărcarea stimulilor respiratori, urmate de hipoventilație alveolară cu hipoxie şi hipercapnie. *2. Boala Parkinson* poate determina rigiditatea musculaturii toracoabdominale şi scăderea controlului voluntar asupra frecvenței şi profunzimii respirației. Timpul de apnee este scurtat la 1-2 secunde. *3. Cifoscolioza* produce modificări profunde în mecanica toracopulmonară cu distorsia căilor aeriene, tulburări în repartiția intrapulmonară a aerului şi hipoventilație alveolară.

3.3. Sistemul osteoarticular.

Cauzele afecțiunilor reumatismale sunt leziunile la nivelul articulațiilor ce pot avea caracter inflamator sau degenerativ. La reumatismul inflamator leziunea principală se află în sinovială, reprezentată prin stratul intern al capsulei articulare, cu rol foarte important în buna funcționare a articulației. La persoanele în vârstă formele de reumatism inflamator se prezinta sub forma poliartritei reumatoide şi a spondilitei anchilozante, în general în stadii avansate, deformante. Reumatismul degenerativ are formele artrozice. Artrozele se caracterizează prin deteriorarea cartilajului articular, microleziuni în țesuturile moi periarticulare - mai ales în tesutul conjunctiv, îngroşări ale capsulei articulare, în unele cazuri osteoporoza si osteofitoza. S-a constatat că această formă de reumatism interesează în mod deosebit zonele suprasolicitate din punct de vedere mecanic cum ar fi : genunchii, articulațiile coxofemurale, coloana vertebrală, dar ea poate fi declanşată şi de traumatisme sau microtraumatisme repetate. Scopul

kinetoterapiei: prevenirea, frânarea sau ameliorarea procesului de instalare sau de evoluție a afecțiunii.

a. Umărul reumatismal. Măsurătorile goniometrice au dovedit că cea mai mobilă articulație a corpului uman este umărul, la nivelul căreia se realizează mişcări în trei axe şi anume: mişcări în jurul axului sagital (abducția 180^0); mişcări în jurul axului transversal (flexia - antepulsia 180^0, extensia – retropulsia 50^0– 60^0); mişcări în jurul axului vertical (rotația externă 80^0, rotația internă) şi mişcarea de circumducție. În cazul unor afecțiuni la nivelul articulației, mişcarea este limitată şi uneori doar schițată în unele planuri.

b. Periartrita scapulohumerală (PSH) reprezintă 80% din afecțiunile umărului şi ea poate apărea sub forma umărului blocat sau a umărului dureros.

c. Coxartroza. Artroza coxofemurală este afecțiunea reumatismală degenerativă localizată la nivelul articulației şoldului. Una din cele mai mari articulații ale corpului, protejată de mari mase musculare, ce suportă întreaga greutate a trunchiului în sprijin bipodal şi unipodal în poziția stând , mers şi alergare şi care asigură în mare parte menținerea stării de echilibru. Această articulație realizează mişcări în trei axe, ca şi articulația umărului, dar cu un grad de mobilitate mai redus: 1. mişcări în jurul axului sagital (abducția 45^0, adducția 30^0)**;** 2. mişcări in jurul axului transversal (flexia 120^0, extensia 20^0)**;** 3. mişcări în jurul axului vertical (rotația externă 60^0, rotația internă 30^0). Una din cauzele ce determină reducerea mobilității şi disfuncționalitatea la nivelul articulației este coxartroza primitivă (proveniență artrozică, apare în jurul vârstei de 50-60 de ani) sau secundară (de natură traumatică sau unor alte cauze cum ar fi luxațiile congenitale de şold). Coxartroza de uzură survine la vârstnici, afectând în proporție mai mare femeile, în special pe cele obeze sau osteoporotice. Odată instalată duce la modificări ale suprafețelor articulare, dureri, atrofii şi contracturi musculare, precum şi la limitarea amplitudinii mişcărilor, toate acestea determinând modificări ale poziției corpului şi ale segmentelor față de corp, tulburări de statică şi mers. În formele avansate, muşchiul cvadriceps se atrofiază iar coapsa ia o poziție caracteristică de flexie, rotație externă şi abducție. Mersul se modifică şi devine specific - mers salutat.

Coxartrozele primitive în mare parte beneficiază de tratamente analgetice decontracturante, baolneofizicale şi de recuperare.

d. Gonartroza - artroza genunchiului se manifesta prin dureri, în special la urcarea şi coborârea scărilor şi prin diminuarea mobilității la nivelul acestei articulații. Mişcările posibile la nivelul acestei articulații sunt de flexie si de extensie a gambei pe coapsă. Extensia se realizează numai din poziție inițială de flexie la care se poate adăuga o uşoară extensie pasivă. O hiperextensie de gambă peste 5-10^0 este patologică. Mişcările de flexie şi de extensie sunt însoțite de mişcări de rotație internă şi externă, care sunt mişcări secundare şi foarte reduse ca amplitudine. Amplitudinea medie a mişcarii de flexie este de 135^0. In cazul gonartrozei, atât mişcarea de flexie cât şi cea de extensie este însoțită de dureri şi diminuarea mobilității.

e. Coloana vertebrala – oferă simetria corpului şi direcția de mişcare făcând posibilă stabilitatea şi mobilitatea. Mişcările coloanei sunt complexe (flexie, extensie, înclinare laterală, rotație şi circumducție) limitate de rezistența ligamentelor şi articulațiilor intervertebrale, posibile datorită discurilor intervertebrale. Cea mai mare mobilitate se întâlneşte la nivelul regiunii cervicale şi lombare, în regiunea dorsală este redusă, iar în regiunea sacro-coccigiană lipseşte complet. În cazul unor afecțiuni de uzură , mobilitatea coloanei vertebrale este diminuată sau redusă aproape în totalitate. Disfuncții ale aparatului neuro-muscular-ligamentar al coloanei pot determina în timp deteriorări discovertebrale însoțite de dureri ce necesita tratamente recuperatorii

- Spondiloza cervicală – Cervicartroza. Artroza localizată la nivelul elementelor anatomice din regiunea cervicală a coloanei vertebrale, manifestată prin limitarea mişcărilor şi dureri ce pot iradia în zonele scapulare , până în mâini. Poate provoca dureri de cap, ameţeli, tulburări ale regimului circulator cerebral, tulburări auriculare, iar la vârstnici, chiar stări depresive. Tratamentul este complex constând din tratament medicamentos, fizioterapic, ortopedic şi kinetoterapie, aplicate întotdeauna în funcţie de starea bolnavului.

- Spondiloza dorsală – Dorsalgia. Se întâlneşte mai rar, caracterizându-se, prin formarea de osteofite sau distrofie a platourilor vertebrale cartilaginoase la nivelul vertebrelor dorsale. Se manifestă ca şi spondiloza cervicală, prin dureri în regiunea dorsală, uneori nevralgii intercostale, dureri precordiale, herniere discală şi anchilozarea articulaţiilor costovertebrale. Contribuie la formarea cifozei la bătrâni, care este favorizată şi de tasările vertebrale. Mijloacele kinetoterapeutice se aplică alături de tratamentul medicamentos şi fizioterapie în funcţie de evoluţia şi starea bolnavului.

- **Spondiloza lombară – Lombartroza şi sciatica (hernia de disc).** Regiunea lombară este formata din 5 vertebre, cele mai voluminoase, reprezentând baza coloanei vertebrale, porţiune mobilă care suporta o mare parte din greutatea corpului**.** După studiile făcute s-a constatat că în regiunea lombară presiunea care acţionează în diferite situaţii are valorile cele mai ridicate. Spondiloza lombară este boala degenerativă a discurilor intervertebrale, articulaţiilor interapofizare şi a modificărilor nucleului pulpos. Durerea este localizată de obicei la nivelul vertebrelor L_4-L_5 si L_5-S_1 şi se accentuează la ridicarea şi transportarea greutăţii şi la menţinerea timp îndelungat a poziţiei ortostatice. La vârstnici curbura lombara se şterge sau se accentuează în cazul persoanelor obeze cu abdomenul inferior proeminent, iar mobilitatea în această zonă este foarte redusă. La ei, din punct de vedere radiologic ,se observă osteoporoza. Kinetoterapia se aplică cu succes alături de tratamentul medicamentos şi fizioterapie.

f. Poliartrita reumatoidă. Boală reumatismală inflamatorie cronică evolutivă, care afectează ţesutul conjunctiv în totalitate, determinând inflamaţii, deformări şi anchiloze simetrice, în special la membre, începând de la nivel distal spre rădăcina acestora. Evoluţia bolii este lentă, progresivă, predominând la nivelul aparatului locomotor. Gerontologii au constatat ca poliartrita reumatoida la vârsta a treia este în mod obişnuit de intensitate medie, tumefacţiile articulare sunt stabilizate iar puseele mai rare. Deviaţiile cubitale, contracturile şi anchilozele sunt ireversibil instalate dar rata de evoluţie este mai lentă din cauza diminuării troficităţii ţesuturilor şi din cauza reducerii mişcărilor care se efectuează la vârsta avansată. Se observă o asociere de manifestări artrozice. Poliartrita reumatoidă a bolnavului în vârstă afectează de regulă aceleaşi articulaţii ca şi la adult, cu uşoară tendinţă de interesare mai frecventă a articulaţiilor scapulo-humerale şi mai redusă a articulaţiilor şoldului. De asemenea coloana cervicală este mai frecvent afectată. La bolnavii vârstnici modificările radiologice sunt mai severe comparativ cu adulţii, deşi articulaţiile sunt mai puţin deformate. Semnele cele mai caracteristice sunt: durerile şi crampele musculare, oboseala, nervozitatea, slăbirea generala, transpiraţiile, stare de subfebrilitate, tulburările vasomotorii, redorile articulare matinale. Tratamentul este complex, fiind format din tratament medicamentos, igienic, ortopedic şi chirurgical, fizioterapie şi kinetoterapie, aplicat în funcţie de fazele de evoluţie şi în mod special în faza de debut şi cea de stabilizare.

g. Spondilita anchilopoetică. Boală reumatismală cronică evolutivă, ce debutează de regulă între 20-40 de ani, în special la bărbaţi, reducându-le treptat mobilitatea coloanei vertebrale dinspre lombar spre cervical ,diminuând mult posibilitatea efectuării activităţilor

zilnice şi profesionale, activitatea motorie fiind şi ea serios compromisă. Formă de reumatism inflamator afectează articulațiile intervertebrale şi costovertebrale atingând şi articulațiile scapulohumerale, sacroiliace şi coxofemurale anchilozându-le. Suferinzii de această boală au o atitudine specifică cu capul şi umerii proiectați înainte, hiperextensie la nivelul vertebrelor cervicale şi cifoză dorsolombară caracteristică. În articulațiile coxofemurale şi la nivelul genunchilor apare semiflexia. Musculatura paravertebrală, este atrofiată, coloana vertebrală este rigidă. Mersul ajunge să se realizeze prin paşi mici fără balansul normal al membrelor inferioare. Datorită rigidității coloanei vertebrale bolnavul este obligat să se întoarcă cu tot corpul pentru a privi obiectele laterale. Precocitatea diagnosticării şi aplicarea programului recuperator, in special kinetic este de o importanță majoră deoarece este bine ca tratamentul medicamentos, cât şi cel de kinetoterapie să se înceapă înainte ca în articulațiile ce sunt afectate în mod obişnuit să apară anchiloze, deformații articulare şi atrofii musculare.

4. RECUPERAREA FUNCȚIONALĂ LA VÂRSTA A III-A

4.1.Reguli şi principii de bază în aplicarea kinetoterapiei la vârsta a III-a

Şedinţele de gimnastică trebuie să se desfăşoare în încăperi foarte bine aerisite, cu temperatură constanta (18^0- 20^0) şi luminoase, înaintea mesei sau cu două ore după.

Reguli pentru pacient:

- să poarte o vestimentație comoda din bumbac sau lână
- să participe conştient şi activ la toate mişcările;
- să repete singur exercițiile pe care le poate executa;
- să combine practicarea zilnică a programului de recuperare şi după realizarea obiectivelor, pentru a evita recidivele.

Reguli pentru kinetoterapeut:

- să informeze pacientul despre necesitatea şi importanța kinetoterapiei, despre tipul de terapie aplicată, mijloacele şi metodologia de lucru precum şi a efectelor sale, modul de apreciere a acestora, necesitatea evaluării şi a controlului periodic
- să-i formeze acestuia convingerea şi deprinderea de a practica şedinţele de recuperare şi după terminarea perioadei de tratament;
- să prezinte empatie, să se afle într-un dialog permanent cu pacientul, creând o atmosferă corespunzătoare, pentru a obține cooperarea acestuia;
- să fie calm, cu multă răbdare utilizând cu precădere demonstrația şi explicația pentru fiecare execuție în parte
- să analizeze, să selecteze şi să dozeze complexele de exerciții diferențiat, de la caz la caz, adaptându-le continuu situației şi condiției clinice a bolnavului
- să adopte în timpul lucrului cu pacientul pozițiile cele mai stabile

Indicații ale kinetoterapiei:

- inițial testare la efort
- programul de recuperare să fie mai mult funcțional sintetic, mai puțin analitic
- integrarea şi adaptarea dinamică a măsurilor recuperatorii la condițiile clinice şi de viață ale pacientului şi a capacității sale de efort
- antrenamentul fizic – submaximal în condiții de aerobioză.
- intensitatea antrenamentului se va stabili prin monitorizarea frecvenței respiratorii, frecvenței cardiace (FC 70-75% din FCmax) şi TA (170-180/105-110), ritmul de execuție a mişcărilor → moderat. Intensitatea antrenamentului va fi invers proporțională cu durata
- este de preferat antrenamentul cu intervale, dar în cazul antrenamentului continuu durata nu va fi mai mare de 20-30 min. (să va stabili în funcție de posibilitățile pacientului)
- gradarea efortului să se facă progresiv, pentru ca adaptarea organismului la efort să se realizeze treptat;
- conținutul să fie variat, în funcție de necesități şi concret direcționat în perspectivă;
- mişcările să fie executate cu amplitudine maximă corespunzătoare posibilităților individuale, fără a suprasolicita articulațiile, iar exercițiile care determină apariția durerilor, în special la nivelul coloanei vertebrale vor fi eliminate
- numărul de repetări al fiecărei mişcări să nu determine apariția oboselii

- exerciții ritmice (dinamice) a unor largi grupe musculare scheletice, începând cu o intensitate scăzută „de încălzire” şi crescând progresiv în intensitate
- respirația se va corelata cu mişcarea, iar după fiecare serie de execuție se impune relaxarea organismului.
- se va insista în special pe solicitarea acelor muşchi care prin acțiunea lor specifică sunt prea puțin antrenați în activitățile zilnice
- pentru asigurarea toleranței, va urmării mimica pacienților săi, deoarece mulți dintre ei, în speranța unei vindecări rapide şi complete, suportă dureri intense. Aceasta însă, declanşează reacții de apărare al căror tratament va fi mult mai dificil, prin complexitate şi durată.
- apariția oboselii impune încetarea efortului in vederea restabilirii organismului.
- frecvența antrenamentelor 3-4/săptămână dar pot fi şi zilnice

Contraindicații:

- ortostatismul prelungit, staționat pe scaun cu picioarele atârnând
- eforturi fizice prelungite cu glota închisă
- efortul anaerob
- exercițiile ce presupun ridicarea greutăților mari;
- exercițiile în care corpul coboară sub orizontala față de trunchi;
- schimbările bruşte de poziții;
- exerciții cu bază îngustă de susținere

Pentru persoanele fără probleme deosebite se recomanda zilnic gimnastica de înviorare timp de 10-15 minute dimineața, o ora de plimbare în aer liber în pas vioi şi cel puțin de trei ori pe săptămână recuperare medicala.

Pentru ca asistența kinetică să fie eficientă, practicianul trebuie să respecte o serie de principii, pentru care este necesară o pregătire corespunzătoare, teoretică şi practico-metodică:

1. “Primum non nocere!”, sau **“În primul rând să nu faci rău!”** . Principiul lui Hipocrate, valabil oricărei forme de terapie conservatoare sau radicală, toate celelalte principii fiindu-i subordonate.

2. Precocitatea instituirii tratamentului este un principiu care derivă din promptitudinea stabilirii diagnosticului. Temporizarea terapiei are ca efect prelungirea duratei îmbolnăvirii şi scăderea eficienței tratamentului prin apariția unor reacții sau atitudinii compensatorii.

3. Progresivitatea sau dozarea şi gradarea efortului este obligatorie şi de importanță hotărâtoare în actul recuperator. Se realizează în concordanță cu toleranța la efort a pacientului; când capacitatea motrică este nulă, tratamentul kinetic începe de la 0. Solicitarea va creşte rațional, în privința numărului de repetări, a amplitudinii, vitezei mişcării şi a încărcăturii efortului. Cea mai mare greşeală pe care o poate face kinetoterapeutul constă în suprasolicitarea bolnavului pentru depăşirea nivelului funcțional de moment. Gradarea efortului are la bază reguli cunoscute: de la uşor la greu; de la simplu la complex; de la cunoscut la necunoscut. Trecerea la exerciții noi sau combinate este posibilă după ce au fost bine învățate cele vechi şi mai simple. Progresivitatea se realizează ținându-se cont de reacțiile fiziologice şi fiziopatologice ale organismului. Astfel, când apar semne de neadaptare, trebuie scăzut numărul exercițiilor şi durata lor, prelungindu-se în schimb pauzele. Şedințele se răresc sau se amână, până la dispariția completă a semnelor de oboseală sau de intoleranță a efortului. Când evoluția este bună, se încearcă depăşirea valorilor funcționale anterioare îmbolnăvirii.

4. Individualizarea tratamentului are o importanță deosebită, deoarece, ca şi în medicină, se tratează bolnavii şi nu boli. Fiecare pacient are o reactivitate proprie față de boală, deci bolile nu sunt identice la două sau mai multe persoane, ceea ce înseamnă că nici tratamentul aplicat nu poate fi identic. Astfel, pacientul bolnav sau convalescent va primi o prescripție medicală în concordanță cu natura şi faza bolii, reactivitatea organismului şi cu prezența eventualelor complicații. De asemenea, se va ține cont de particularitățile legate de sex, vârstă, profesie, personalitate, condițiile de viață şi de mediu, etc. Posibilitățile intelectuale ale bolnavului au un rol important în recuperare, nivelul ridicat contribuind în mare măsură la atingerea obiectivelor urmărite.

5. Principiile psiho-pedagogice sunt obligatorii. Convorbirea kinetoterapeutului cu pacientul are rolul informării acestuia în legătură cu durata, scopul şi modul de acțiune a mijloacelor folosite. Astfel, pacientul nu se va supune tratamentului pasiv şi resemnat, ci va participa activ şi cu încredere. Unii dintre ei, cu afecțiuni care necesită un tratament prelungit, din cauza efectelor care se induc lent, au o stare psihică depresivă. Acestea sunt cazurile cele mai delicate, în care prezența psihologului este obligatorie. În rest, psihologul poate fi suplinit de medicul specialist şi de kinetoterapeut, care prin încurajări, sugestii, exemple pozitive pot crea stări de bună dispoziție şi încredere în rezultate. Psiho-pedagogia contemporană vede în optimizarea procesului instructiv-educativ şi principii care să determine subiectul să acționeze individual, în cadrul propriului proces de recuperare: a) *Principiul conştientizării* presupune înțelegerea de către pacient a efectelor induse de mijloacele utilizate şi a rațiunii pentru care se aplică într-o anumită succesiune, capacitatea analizării şi descompunerii în fazele ce o compun, precum şi efectuarea corectă, atât sub forma fragmentată, cât şi asamblată, impunându-i fluiditatea şi acuratețea specifică, necesară în ansamblul cerințelor cotidiene → perfecționarea actelor motrice şi formarea stereotipurilor dinamice b) *Principiul activității independente* este obligatoriu; pacientul trebuie să repete şi în afara şedințelor din sala de recuperare, procedee metodice tehnici de psihoreglare sau exerciții fizice cunoscute şi recomandate de kinetoterapeut. c) *Principiul motivației* presupune găsirea modalităților de a-l determina pe pacient să vină cu încredere la tratament, să-şi dorească efortul fizic, să nu se sperie de acesta sau de celelalte mijloace folosite, cu alte cuvinte trebuie creată motivația internă, cunoaşterea fazelor patogene pe care urmează să le străbată şi a performanțelor posibile ce le poate atinge după anumite perioade de timp.

6. Asocierea cu alte mijloace terapeutice optimizează eficiența mijloacelor folosite, confirmând tendința modernă de aplicare a unei terapii complexe.

7. Continuarea tratamentului până la recuperarea integrală este un principiu greu înțeles pentru mulți pacienți, care se consideră recuperați în momentul constatării vindecării somatice. Aceasta însă, trebuie continuată până la obținerea unei recuperări complete, care include şi vindecarea funcțională.

8. Obligativitatea obținerii şi întreținerii unui climat favorabil între bolnav şi specialist, în scopul participării permanente active şi eficiente la actul recuperator, impune ca o necesitate afilierea la celelalte principii, a unui nou principiu ce poate fi intitulat **”principiul cooperării”.** În funcție de structura psihică a fiecărui pacient specialistul trebuie sa adopte un anumit comportament, o anumită forma de comunicare, care sa asigure o atmosfera de lucru favorabila şi să constituie totodată, şi un remediu psihic pentru cel în cauză.

4.2. Recuperarea kinetică la vârsta a III-a - pe afecțiuni

Obiective generale în kinetoterapia vârstnicului: 1. scăderea limitării performanței fizice şi psihice (asistență profilactică şi de recuperare prin antrenament fizic); 2. reeducarea activității vitale (mâncat – masticație/deglutiție; băut; control sfincterian; utilizarea toaletei; îmbrăcat/dezbrăcat; spălat; transferuri din decubit în aşezat etc.); menținere/ameliorare/recuperare a diferitelor disfuncții.

a. AFECȚIUNILE CARDIOVASCULARE Recuperarea prin kinetoterapie a afecțiunilor cardiovasculare şi pulmonare la vârstnic se suprapune peste recuperarea specifică diferitelor patologii, prezentând însă câteva caracteristici.

Obiective: 1. ameliorarea stării clinice (eliminarea simptomatologiei care limitează capacitatea de efort); 2. ameliorarea parametrilor neuroendocrini şi metabolici (scăderea: tonusului simpatic şi a secreției de adrenalină, a nivelului lipidelor serice, a nivelului acidului lactic după efort, a adezivității şi agregabilității plachetare; creşterea: toleranței la glucoză); 3. obținerea unor efecte hemodinamice (frecvență cardiacă, presiune sanguină, debit cardiac); 4. combaterea sedentarismului; 5. menținerea/optimizarea condiției fizice (capacității de efort) prin: a) mărirea puterii funcționale aerobe sau a consumului maxim de oxigen (VO_2max); b) munca mai economică a inimii şi vaselor (frecvență cardiacă mai scăzută); c) scăderea costului energetic pentru acelaşi tip de efort efectuat; 6. îmbunătățirea „calității vieții”

Mijloace: diverse tipuri de activități dinamice începând cu bicicleta ergometrică, program de gimnastică, plimbări pe jos sau cu bicicleta (distanțe prescrise), uşoare alergări în aer liber, înot, urcarea scărilor, diverse sporturi accesibile condiției fizice (tenis, volei, popice)

Intensitatea efortului trebuie calculată pornind de la capacitatea de efort a persoanei respective. Antrenamentul de rezistență nu va depăşi 50-75% din VO_2max (puterea aerobică funcțională). Calculul concret şi ndicele de control în timpul antrenamentului le constituie frecvența cardiacă. Astfel: FCa = FCr + 60%(FCmax – FCr) unde: FCa = frecvența cardiacă de antrenament; FCr = frecvența cardiacă de repaus; FCmax = frecvența cardiacă maximă obținută la testarea capacității de efort

Tulburările circulației arterio-venoase periferice.

Obiective: 1. prevenirea progresiei bolii şi evitarea complicațiilor; 2. ameliorarea travaliului muscular sinergist-antagonist; 3. creşterea aportului sanguin la extremitatea ischemică prin dezvoltarea circulației colaterale; 4. ameliorarea durerii ischemice; 5. prevenirea leziunilor cutanate ale extremităților ischemice; 6. ameliorarea, delimitarea sau vindecarea ulcerațiilor ischemice; 7. prevenirea, ameliorarea diagnosticelor asociate: HTA, diabet, dislipidemii, obezitate, etc.

Mijloace: igiena şi îngrijirea riguroasă a membrelor inferioare în special a tegumentelor şi fanerelor (unghiilor); posturări (în special în cazul ulcerațiilor ischemice sau gangrenei); drenaj postural (noscturn şi intermitent diurn); masaj compresiv extern; program de exerciții din aşezat, ortostatism şi acțiune, exerciții pe vârful picioarelor sau de postură (testul de postură), mersul – inițial tempo mai rapid, reducându-se viteza la apariția primei dureri (mijloc terapeutic de elecție pentru stadiul II); gimnastica Bürger

Curele balneo-fizioterapeutice la Covasna, Vatra-Dornei, Buziaş, Tuşnad (mofete şi băi carbogazoase combinate cu proceduri fizioterapeutice – curenți diadinamici, cu cură de teren în primul rând, pentru stadiile I şi II de evoluție şi prevenirea secundară a progresivității aterosclerozei în alte teritorii). Se va avea în vedere însă riscul deosebit la care aceste cure

expun pacienții în stadii avansate ale sindromului de ischemie periferică, în perioadele de înrăutățire, agravare a ischemiei sau cu evenimente coronariene recente (infarct miocardic acut, angină instabilă). Tratamentul va dura ½ oră/zi; 30 şedințe/6 săptămâni, cu repetare la fiecare 6 luni.

b.AFECȚIUNILE SISTEMULUI RESPIRATOR

Obiective ale kinetoterapiei: 1. ameliorarea calității reologice ale secreției bronşice şi a funcțiilor muco-ciliare; 2. menținerea/creşterea expansiunii toracice în zonele în care este scăzută mobilitatea; 3. scăderea travaliului ventilator prin asuplizare toracovertebrală şi creşterea contribuției ventilației diafragmatice, a respirației abdominale; 4. creşterea randamentului pompei musculare respiratorii; 5. ameliorarea distribuției intrapulmonare şi intracapilare a aerului (ameliorarea raportului V/Q – ventilație/perfuzie); 6. tonifierea musculaturii respiratorii şi abdominale; 7. acomodarea la efort, foarte utilă pentru menținerea condiției fizice generale şi controlul respirației în mişcare şi efort

Mijloace: 1. drenaj de postură şi educarea reflexului de tuse deficitar la vârstnic asociate cu administrare de secretolitice; 2. educare/reeducare respiratorie pe toate cadranele cu conştientizare şi autoconştientizare; 3. exerciții de translare a respirației spre volumul de rezervă cu alungirea fibrelor musculare preinspirator (se creşte durata expirului prin scăderea volumului toracoabdominal cu împingerea peretelui abdominal posterior, ascensionarea diafragmului, alungirea fibrelor musculare); exerciții de tonifiere a muşchilor respiratori; 4. învățarea şi utilizarea diferitelor tipuri de relaxare sau a unor faze; 5. antrenament la efort

c.AFECȚIUNI OSTEOARTICULARE

În recuperarea funcțională a **umărului**, **obiective**: 1. redobândirea mobilității normale a articulației, lucrând în cele trei planuri funcționale; 2. tonifierea musculaturii ce angrenează motor segmentele articulare. **Mijloace:** în funcție de gravitatea afecțiunii, se lucrează pasiv, cu ajutor, activ, cu rezistență normală, cu aparate portative.

- Coxartroza. Obiectivele kinetoterapiei: 1. corectarea pozițiilor vicioase; 2. recuperare funcțională a articulației coxofemurale prin tonifierea musculaturii flexorilor, extensorilor, abductorilor, adductorilor, rotatorilor şi în special a cvadricepsului şi fesierului mijlociu; 3. creşterea mobilității articulare; 4. conservarea funcției de stabilitate şi motricitate; 5. coordonarea mişcărilor; 6. reeducarea mersului. **Indicații metodice**: 1. exercițiile sunt selecționate în funcție de stadiul evolutiv al bolii, gradul de deficit funcțional şi vârsta bolnavului; 2. în timpul exercițiilor membrul afectat trebuie să fie eliberat de greutatea corpului şi amplitudinea mişcărilor se stabileşte în funcție de apariția durerii, după regula (non durerii);3. exercițiile se execută activ, cu rezistență normală şi apoi se aplică mecanoterapia; 4. se insistă pe redobândirea flexiei şi extensiei la nivelul şoldului; 5. în caz de imobilizare se execută exerciții izometrice; 6. dozarea exercițiilor se face în funcție de posibilitățile bolnavului. Ținându-se seama de faptul că în activitatea zilnică obişnuită nu se atinge valoarea maximă a mobilității acestei articulații, nici în activitatea de recuperare nu este obligatorie obținerea indicelor superiori mai ales în cazurile în care articulația este foarte afectată. Pozițiile de execuție sunt decubit dorsal, ventral, lateral şi patrupedie.

- **Gonartroza**. Obiective: 1. prevenirea redorilor articulare; 2. întărirea tonusului musculaturii membrelor inferioare; 3. menținerea sau dezvoltarea mobilității. **Mijloace**: exerciții de gimnastică executate din pozițiile în care articulația genunchiului să fie degajata de

greutatea corpului (aşezat, decubit dorsal şi ventral); bicicleta ergometrică. Se va evita ortostatismul prelungit.

- Coloana vertebrală. **Obiective** kinetice: 1. tonifierea musculaturii paravertebrale; 2. tonifierea musculaturii abdominale profunde; 3. îmbunătățirea mobilității şi supleții. Ca **indicații generale** în artrozele şi algiile coloanei vertebrale se recomanda evitarea ridicării greutăților, purtarea de greutăți mari pe cap, pe umeri sau spate şi menținerea ortostatismului prelungit.

Exercițiile selectate în afecțiunile coloanei vertebrale se vor executa din decubit sau patrupedie, degajându-se coloana vertebrală de forța gravitației, cu acțiune pe axul vertical şi mai puțin din poziții ortostatism sau aşezat.

Cervicartroza. Obiectivele kinetoterapiei: 1. ameliorarea manifestărilor clinice ca: durere cranio-cervicală; 2. combaterea atrofiilor musculare ale gâtului şi cefei; 3. prevenirea retracțiilor tendinoase şi a anchilozelor: 4. combaterea manifestărilor generale sub forma asteniei, cefaleei, a stării generale de oboseală; 5. corectarea atitudinilor capului şi gâtului; 6. stingerea stereotipului de atitudine incorecta a centurii scapulare şi formarea unui nou stereotip de atitudine corectă şi stabilă ce se integrează armonic în atitudinea întregului corp. **Mijloacele** kinetoterapiei sunt:1. masajul local şi al regiunilor vecine: frunte, ceafă, cap, umerii şi zona interscapulară a spatelui. Se aplică manevre de netezire, fricțiune, frământat şi vibrații care activează circulația, descongestionează zona respectivă, producând implicit scăderea sensibilității şi relaxarea țesuturilor din zona respectivă; 2. gimnastică medicală [a) exerciții de mobilizare pasivă şi pasivo-activă a capului şi gâtului cu tensiuni finale sub forma următoarelor mişcări: întinderea coloanei vertebrale în axul lung vertical al trunchiului, circumducție redusă efectuată în ambele părți - efect: decontracturarea grupelor musculare posterioare ale gâtului şi muşchiului trapez; b) exerciții de mobilizare activă a capului şi gâtului în toate planurile şi axele: flexie-extensie, înclinări laterale, răsuciri şi circumducții – efect: tonifierea grupelor musculare şi antrenarea elementelor de contenție articulară (aparatul ligamentar); c) exerciții de membre superioare şi trunchi executate analitic şi simetric, uni- şi bilateral sub forma exercițiilor de umeri, omoplați, ceafă şi spate; d) exerciții de respirație legate de mişcările membrelor superioare dar mai ales legate de mişcările capului şi gâtului] 3. exerciții de elongare a coloanei cervicale: [a) elongarea normală pe verticală cu o priză specială (o mână se aşează pe frunte orizontal, iar cealaltă mână se aşează posterior cu partea sa radială orientată în sus cu degetul arătător şi policele fixat pe apofizele mastoide). După fixarea prizei se execută întinderea craniala a coloanei cervicale, executându-se tensiuni uşoare foarte scurt, laterale stânga-dreapta, efortul principal îndreptându-se spre întinderea cranială; b) elongarea cu ajutorul aparatelor (elongații verticale şi orizontale)]; 4. exerciții corective cu scopul de redresare a coloanei cervicale în poziția corectă prevenind anumite poziții antalgice pe care bolnavul le ia pentru a diminua durerea. Prevenirea pozițiilor greşite antalgice cum sunt cele cu capul şi gâtul în flexie, înclinarea laterală într-o parte sau alta sau răsucit, este o preocupare permanentă în fiecare şedință indicându-se întotdeauna bolnavului să mențină gâtul întins depărtând în acest fel între ele corpurile vertebrale. Cele mai bune rezultate se obțin în pozițiile de odihnă ale coloanei cervicale menținută corect sau hipercorectiv prin accentuarea lordozei acestei regiuni; 5. exerciții cu rezistentă normală, aplicată în sens opus mişcării de deplasare a capului [la flexie se fixează pumnul sub bărbie; la extensie mâinile încrucişate se fixează în regiunea occipitală şi se opun mişcării de ducere a capului spre înapoi; la înclinare laterală se opune rezistență cu mâna la nivelul osului parietal (deasupra urechii); la răsucire spre dreapta se opune rezistență cu mâna stângă pe partea dreaptă a bărbiei şi cu mâna dreaptă pe partea

stângă a bărbiei pentru rotarea spre stânga]; 6. exerciții cu bastonul care vor mobiliza brațele şi articulația scapulo-humerală, deoarece boala avansând efectele negative se resimt la nivelul acestor segmente.

Dorsalgia. Obiectivele kinetoterapiei: 1. ameliorarea unor manifestări clinice cum sunt: parestezia şi retracția tendinoasă; 2. redresarea coloanei verticale în atitudine corectă opunându-se procesului de anchiloză; 3. educarea respirației, urmărindu-se localizarea voluntară a acesteia la nivel toracic şi abdominal. **Mijloace**: 1. Masajul regional al spatelui sub forma manevrelor de netezire fricțiune, frământat, presiune şi vibrații, realizându-se efect şi de activare a circulației în această regiune; 2. Gimnastica medicală [a) exerciții de trunchi - mişcări de îndoire laterală stânga-dreapta, răsucire, flexie-extensie şi circumducție - mişcarea de baza fiind întinderea coloanei vertebrale, global sau vertebră cu vertebră în axul lung vertical al trunchiului; b) exerciții de respirație sub formă liberă sau legate de mişcările de trunchi şi membre; c) exerciții de membre superioare şi inferioare pentru amplificarea mişcărilor coloanei vertebrale; d) exerciții cu obiecte portative şi la aparate fixe; e) exerciții cu elongația coloanei vertebrale executate pe plan orizontal, oblic şi vertical].

Spondiloza lombară. Obiectivele kinetoterapiei: 1. reducerea leziunilor discale; 2. activarea circulației şi prin acesta îndepărtarea congestiei locale şi refacerea troficității din zona nervilor respectivi; 3. combaterea contracturilor şi reechilibrarea tonusului muşchilor abdominali şi sacro-lombari. **Mijloace:** kinetoterapiei: 1. masajul; 2. poziții corective antalgice [decubit lateral pe partea afectată pe un pat tare (poziția fătului); decubit dorsal cu trunchiul în flexie, capul şi bazinul ridicat (poziția Suelzer); decubit dorsal cu capul ridicat cu sprijinul gambelor pe un leagăn (poziția Perl); decubit dorsal cu capul ridicat, genunchii flectați în sprijin pe plante] 3. gimnastica medicală [exerciții de mobilizare pasivo-active şi active în demersul reducerii herniei; exerciții active cu efect de redresare statică a trunchiului, de redresare şi de reducere activă a herniei de disc - mişcări de flexie a capului, gâtului, trunchiului şi membrelor inferioare - vizând echilibrarea tonusului muşchilor abdominali cu a celor sacro-lombari. Sunt contraindicate mişcările de extensie care măresc presiunea pe corpul vertebral, mai ales în partea posterioară]; 4. elongațiile vertebrale asociate cu masaj, iradiații şi infiltrații

Poliartrita reumatoidă. **Obiectivele** kinetoterapiei: 1. păstrarea mobilității articulare şi evitarea transformării leziunilor degenerative în anchiloze, deformări, deviații, atrofii şi atonii musculare: 2. menținerea funcționalității capsulelor şi ligamentelor articulare; 3. menținerea tonusului general al organismului prin stimularea funcționala a respirației, circulației şi nutriției. **Faza de debut** - pentru a se împiedica deformațiile membrelor superioare şi inferioare se pot utiliza aparate gipsate de postură în timpul nopții şi câteva ore ziua. La scoaterea lor se efectuează exerciții de gimnastică sub formă activă executate pe principalele axe de mişcare ale articulației respective. **Mijloace**: 1. repaus articular cu poziționare, cu articulațiile în poziție funcționala şi nu antalgică. Pozițiile de repaus articular sunt specifice segmentelor ce compun membrele inferioare şi superioare dar mai ales articulațiilor acestora alese astfel încât să favorizeze efectuarea actelor motorii uzuale cele mai necesare; 2. exerciții corective pentru păstrarea atitudinii normale a corpului. Vizează în principal să păstreze atitudinea normală a corpului şi să se opună tendinței de modificare a acesteia de către procesul reumatoid; 3. exerciții de mobilizare metodică a articulaților afectate de procesul reumatoid inițial sub formă activă apoi pasivă. Succesiunea mobilizării articulațiilor începe cu mişcările active pentru a nu produce leziuni prin forțarea în mod pasiv a elementelor funcționale ale articulațiilor. Mobilizarea activă ne indică în acelaşi timp şi posibilitățile funcționale reale ale

articulației. O dată cu remisia procesului inflamator mobilizarea articulațiilor se poate face şi pasiv când vom urmări să obținem amplitudinea maximă a mişcărilor din articulația respectivă. Având în vedere că modificările degenerative fixează segmentele în flexie, mişcarea de bază va fi extensia urmărindu-se însă întotdeauna mobilizarea articulației pe toate planurile şi axele sale de mişcare considerate fiziologice; 4. hidroterapie (exerciții de mobilizare a articulațiilor sub apă) când procesele inflamatorii se sting greu şi există amenințarea deformațiilor musculoase. Apa trebuie să fie caldă pentru a relaxa grupele musculare şi a favoriza în acest fel efectuarea mişcărilor, care trebuie să exercite elementele capsulo-ligamentare ale articulațiilor chiar împotriva durerii; 5. exerciții de relaxare – urmându-se relaxarea grupelor musculare contracturate reflex din cauza procesului inflamator - se vor adresa la început grupelor musculare distale de articulațiile interesate în procesul inflamator, apropiindu-se treptat. - scuturări, balansări, pendulări, întinderi şi îndoiri ample ale membrelor efectuate pasivo-activ sau activ. În cazuri mai severe exercițiile de relaxare se vor face prin simpla relaxare voluntară a grupelor musculare după ce segmentul respectiv a fost aşezat într-o poziție, în care nu mai este influențat de nici o forță externă care să-i modifice tensiunea musculară; 6. exerciții cu creşterea intensității efortului de solicitare a forței grupelor musculare cât şi a mobilității articulare sub aspectul amplitudinii - lege a recuperării funcționale şi motrice în poliartrită. Intensitatea efortului se creşte numai în funcție de starea clinică individuală şi manifestările locale articulare sau musculare. Se realizează prin efectuarea exercițiilor împotriva gravitației, împotriva rezistenței normale opuse de kinetoterapeut, cu obiecte portative, cu aparate de mecano-terapie bazate pe scripeți şi pârghii cât şi cu aparate bazate pe arcuri după principiul utilitar aplicativ ca: pedală pentru picior, foarfece, claviatură pentru mână etc.; 7. exerciți de respirație cu scop de exercitare a musculaturii toracice cu acțiune inspiratorie/expiratorie şi reeducarea respirației; 8. exerciții de abdomen cu scop de tonifiere a musculaturii abdominale prevenind astfel instalarea deficiențelor fizice ale şoldului şi coloanei lombare. **Faza de stabilizare -** recuperarea ocupă aproape întreg complexul terapeutic. **Mijloace**: 1. exerciții de mobilizare metodică a articulațiilor (gimnastica articulară) şi a grupelor musculare (gimnastica musculară) sub forma mişcărilor active libere şi active cu rezistență. Aceste exerciții sunt specifice fiecărei articulații şi previn instalarea oboselii; 2. exerciții pentru reeducarea şi readaptarea deprinderilor uzuale şi profesionale: coordonare, reeducarea mersului sau corectarea acestuia, abilitate manuală, dezvoltarea deprinderilor uzuale (ținere, apucare, prindere, aruncare); 3. terapie ocupațională

Spondilita anchilopoetică. **Obiectivele** kinetoterapiei: 1. prevenirea deformațiilor şi instalarea anchilozelor la nivelul vertebrelor şi articulațiilor periferice; 2. prevenirea atitudinilor vicioase ale coloanei vertebrale şi a membrelor inferioare; 3. menținerea sau dezvoltarea unei respirații normale; 4. stimularea circulației; 5. menținerea mobilității toracice şi a tonicității musculaturii peretelui toracic şi abdominal. **Mijloace**: A) încă din faza puseurilor acute: 1. exerciții de redresare posturală executate şi menținute mai mult timp pe zi [decubit dorsal fără pernă sub cap, o pernă sub torace mâinile sub cap, coatele lipite de planul suprafeței de sprijin (menținut 20-30 minute de 3-4 x/zi); decubit ventral o pernă sub abdomen, membrele inferioare întinse, mâinile sprijinite pe cap (3x/zi, 20-30 minute); decubit ventral, membrele inferioare în extensie (3-5 sec)]. B) faza acută sau subacută: 1. contracții izometrice segmentare şi globale din decubit dorsal şi ventral; 2. exerciții de gimnastică în apă; 3. mobilizări a articulațiilor periferice putând fi executate în apă sub formă de înot când afecțiunea are evoluție severă; 4. mobilizarea coloanei vertebrale din decubit dorsal, ventral, lateral, aşezat, pe genunchi şi patrupedie (cu trunchiul la orizontală şi sub orizontală) - exerciții

dinamice. În cazul în care spondilita se prezintă sub forma unei cifoze dorsale, flexia trunchiului este contraindicată folosindu-se numai în cazul în care forma clinică constă dintr-un spate plan cu coloana rectilinie; 5. exerciți de respirație libere sau legate cu mişcările de trunchi şi membre, exerciţii localizate la nivel costal superior si mediu a toracelui pentru urcarea diafragmului păstrându-i o poziție înaltă, respirații abdominale (diafragmatice); 6. exerciții de abdomen; 7. exerciți de relaxare voluntară a grupelor musculare ale spatelui, centuri scapulare şi pelvine; 8. exerciţii aplicative pentru păstrarea şi reeducarea mersului (târâre din patrupedie şi diferite variante de mers); 9. exerciți corective pentru corectarea - cifozei dorsale

5. EXERCIȚIUL FIZIC MEDICAMENTUL MIRACULOS CEL MAI IEFTIN

5.1. Efectul exercițiului fizic la vârstnic

Deteriorarea funcțională la vârstnic este datorată dacă nu total cel puțin parțial stării de inactivitate. Între 45-55 de ani se pierde aproximativ 1% din capacitatea maximă musculară, între 55-65 de ani 2% iar peste 65 de ani 3%. În situațiile de imobilizare la pat pe perioade variabile de timp datorate diferitelor patologii invalidante, apar poziții vicioase (flexum de şold şi genunchi; rotația externă a coapsei; flexie plantară; cifoză dorsală accentuată; ştergerea lordozei lombare; genum var/valg); scăderea acuității auditive/vizuale; frecvente escare (sacru, trohanterul mare, călcâi); creşterea vulnerabilității psihice; scăderea toleranței la glucide.

Obezitatea şi tendințele de creştere în greutate mai ales la nivelul paniculului adipos al abdomenului, o dată cu vârsta la persoanele sedentare se asociază cu apariția şi dezvoltarea HTA (hipertensiunii arteriale), dislipidemiei, rezistenței la insulină, toate aceste stări fiind la rândul lor factori de risc în bolile cardiovasculare. Există date tot mai clare prin care se demonstrează că exercițiul fizic, antrenamentul fizic este benefic pentru sănătatea persoanelor vârstnice. Scăderea riscului bolilor cardiovasculare legate de vârstă la persoanele cu activitate fizică, sugerează că pacientul vârstnic trebuie să-şi mențină un stil de viață activ.

S-a dovedit că exercițiile fizice aerobice regulate nu numai că au efect benefic preventiv ci şi contribuie la reabilitarea pacientului vârstnic, cu patologie cardiovasculară şi a aparatului locomotor. Exercițiul aerobic sistematic, activitate şi exercițiu terapeutic de intensitate şi durată variabilă, este suficient pentru a ameliora: eficiența consumului de O_2 în timpul lucrului şi funcția sistemului cardiac şi respirator.

Antrenamentul fizic reprezintă un factor terapeutic esențial pentru ameliorarea funcției generale şi a altor funcții ale organelor şi sistemelor:

- stimul important al metabolismului osos prevenind demineralizările prin contracțiile musculare de la nivelul periostului.
- ameliorează activitatea cerebrală modificând EEG-ul
- ameliorează testele neuropsihologice (după 4 luni de activitate)
- scade debitul cardiac la efort, scăzând frecvența cardiacă şi debitul/bătaie
- scade tensiunea arterială care este crescută la vârstnic
- creşte toleranța la insulină

Sistemul cardiovascular şi exercițiul fizic

Senescența este asociată cu numeroase modificări a sistemului cardiovascular:

- scăderea stimulării β adrenergice a contractilității miocardului
- creşterea rigidității vasculare şi a rezistenței vasculare periferice
- creşterea presiunii sistolice
- hipertrofia moderată a VS (ventriculul stâng)
- prelungirea contracției miocardice.

Aceste modificări sunt însoțite de:

- scăderea încărcării maxime cu O_2
- scăderea frecvenței cardiace maxime

Încărcarea maximă cu O_2 este procentul maxim al consumului de O_2 atins în timpul efortului maxim. Reprezintă o funcție a debitului cardiac maxim şi a extracției maxime a O_2 din țesuturi (extracție măsurată ca diferența dintre O_2 arterial şi venos). La persoanele

sănătoase VO_2max se consideră că nu este limitat de funcția pulmonară, fluxul sanguin sau încărcarea cu O_2 a muşchiului scheletic.

Deşi volumul/bătaie în cursul exercițiului nu scade cu vârsta la persoanele sănătoase, există o mică creştere a fracției de ejecție a VS în cursul exercițiului fizic la indivizii în vârstă. Modificările în structura cardiacă şi proprietățile vasculare contribuie la reducerea rezervei VS la pacientul vârstnic.

Studiile cross-secționale sugerează că la persoanele sănătoase scăderea VO_2max este de aproximativ 8%/decadă la bărbați şi 10%/decadă la femei iar studiile longitudinale o confirmă (persoane sănătoase dar sedentare) scăderea fiind cu 10-13%/decadă la bărbați şi 7-10%/decadă la femei.

La atleții mai vârstnici care îşi mențin gradul de activitate fizică şi nu suferă modificări de compoziție a corpului (țesut muscular/adipos) scăderea VO_2max este mai mică în raport cu alți indivizi de aceeaşi vârstă. fapt ce sugerează că antrenamentul atenuează scădere VO_2max legată de vârstă. Aceşti atleți antrenați au VO_2max de aproape 2 ori mai mare decât persoanele de aceeaşi vârstă dar sedentare şi chiar are valori egale cu cele ale tinerilor (30 ani) neantrenați.

Exercițiul fizic regulat la persoanele vârstnice poate creşte VO_2max (puterea aerobică funcțională) cu 10-30% în principal prin creşterea capacității muşchilor striați de a extrage O_2 din sânge şi prin creşterea indexului cardiac şi a fracției de ejecție a VS (ventriculul stâng)

Din punct de vedere a funcției cardiace, femeia vârstnică nu pare a suferi o creştere similară cu a bărbatului vârstnic, aceasta datorându-se deficitului de estrogeni dat de menopauză.

Compoziția corpului şi exercițiul fizic.

În procesul de îmbătrânire, greutatea corpului şi componentele compoziționale se alterează treptat. Greutatea corporală reprezentată de suma greutății țesuturilor ce intră în compoziția corpului uman. Cea mai mare componentă a corpului este H_2O (apa) reprezentând 60% din greutatea corporală, 40% intracelulară şi 20% extracelulară. Celelalte componente sunt reprezentate de: lipide, proteine glicogen şi minerale. La nivel tisular acestea formează țesutul adipos, musculatura scheletică, scheletul osos şi organele viscerale.

La persoanele sănătoase greutatea corporală şi masa adipoasă cresc gradat de la vârsta adultă timpurie până în decada 5-6 după care greutatea corporală se menține la acelaşi nivel (greutate în platou) pe câtă vreme masa adipoasă creşte până la 70 ani şi chiar după.

Senescența este asociată în special cu acumularea, creşterea adipozității (de la 14% la 25 ani la 30% la 70 ani) la nivelul abdomenului (atât subcutan cât şi la nivelul viscerelor). În contrast cu creşterea masei adipoase în cursul îmbătrânirii musculatura scheletică scade în greutate, scăzând şi masa osoasă. Scade: apa corporală (de la 60% la 53% peste 65 ani); elementele solide celulare (de la 19% la 12%); mineralele osoase (de la 6% la 5%). Sarcopenia (pierderea masei musculare, a fibrei musculare şi declinul unităților motorii) strâns asociată cu pierderea apei corporale totale, este progresivă şi mult accelerată după 70 ani. Pierderea masei musculare şi a forței poate influența atât căderile cât şi incapacitatea (infirmitatea) vârstnicului, crescând riscul fracturilor.

Scăderea VO_2 max, a masei nonadipoase, a activității fizice şi înaintarea în vârstă contribuie la scăderea atât vitezei metabolice în repaus cât şi a cheltuielilor energetice.

Obezitatea măreşte riscul de scădere a toleranței la glucoză şi este asociată cu anomalii metabolice precum hiperinsulinemia ce predispune la dislipidemie, disfibrinoliză, toate acestea

fiind componente a sindromului de rezistență la insulină. Nivelul adipozității este în corelație directă cu scăderea toleranței la glucoză şi cu rezistența la insulină.

Exercițiile aerobice susținute şi antrenamentul fizic la pacientul vârstnic au următoarele efecte:

- modificarea necesitățile energetice, crescând consumul energetic total zilnic
- scăderea greutății corporale, scăderea preferențială a depozitelor adipoase viscerale
- ameliorarea forței musculare
- creşterea capacității oxidative a muşchilor şi depozitele de glicogen, creşterea nivelului enzimelor mitocondriale şi densitatea capilară (persoanele vârstnice au mai puține enzime oxidative şi vase capilare la nivelul muşchilor scheletici)
- creşterea densității osoase
- normalizarea glicemiei şi a nivelului de insulină
- creşterea enzimelor care intervin în fosforilarea, oxidarea şi depozitarea glucozei
- creşterea nivelului HDL colesterol şi scăderea LDL colesterolului şi a concentrației trigliceridelor în plasmă
- scăderea tendinței la obezitate, a riscului cardiovascular şi a evoluției spre diabet zaharat..

COXOZA (coxartroza)

Definiție: numită şi artroza coxo-femurală, este poate cea mai importantă dintre toate artrozele, pentru că afectarea sa duce la deficiențe serioase în stabilitatea şi mobilitatea bolnavului, după cum aceste două funcții sunt mai mult sau mai puțin alterate.

Etiopatogenie: formele de coxoză mai frecvent întalnite, sunt:

a. senilă, numită şi “nowus coxae senilis", datorită involuției senescente a articulației, dar la care întâlnim şi alți factori, mai frecvent metabolici (obezitate, diabet) sau profesionali (ortostatism prelungit) etc;

b. forma traumatică, explicată fie printr-un traumatism major (fractură de şold etc.) - şi mai puțin prin acțiunea unor microtraumatisme, fie prin unele anomalii congenitale preexistente - luxații sau subluxații congenitale, coxa plana, coxa vara, coxa valga.

Determină alterări profunde ale capului femural şi ale cotilului, care nu mai au o captare articulară, din această cauză urmând distrugerea cartilajului articular şi, în ultimă instanță, deteriorarea articulară, cu rezultat imediat în cele două funcții principale ale articulației şoldului: stabilitatea şi mobilitatea.

Simptome: semnele clinice sunt aceleaşi; durerea şi limitarea mişcărilor. Interesant este că bolnavul nu poate face câteva mişcări uzuale; astfel, de exemplu, nu poate sta picior peste picior, nu se poate încheia la pantof („semnul pantofului") şi nu poate încrucişa picioarele. Cu această ocazie mentionăm că abductia este poate cea mai limitată, urmându-i rotația şi adducția coapsei.

Cracmentele articulare se pot percepe palpatoriu sau auditiv.

Kinetoterapia:

***Obiective*:**

1. Combaterea atrofiei şi hipotoniei musculare prin activarea circulației şi nutriției locale
2. Combaterea instalării redorii articulare
3. Prevenirea instalării atitudinilor vicioase ale şoludlui
4. Combaterea tulburărilor de mers/ reeducarea mersului
5. Păstrarea sau reconstruirea armoniei suprafeței articulare
6. Recuperarea funcțională a articulației, conservând mobilitatea în condiții de stabilitate

Program de exerciții

Ex.1. P.I. decubit dorsal cu MI întinse, mâinile pe lângă corp
T1. contracția cvadricepsului şi feselor, coapsele presează planul patului
T2. relaxare
Exercițiul se poate îngreuna, menținând câteva secunde contracția musculară.
Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Ex.2. P.I. decubit dorsal cu MI întinse, mâinile pe lângă corp
T1. flexia coapsei MI sănătos, cu genunchiul flectat, mâinile prind genunchiul
T2. presarea pe planul patului a MI afectat extins (extensia coapsei)
T3. relaxarea Mi afectat
T3. revenire în P.I. a MI sănătos
T4 – T6 acelaşi exercițiu cu MI opus.
MI opus celui care lucrează, va rămâne extins şi va începe mişcarea la revenirea acestuia în PI.
Se execută 2 serii a câte 5 exerciții.

Ex.3. P.I. decubit dorsal cu MI întinse, mâinile pe lângă corp.
T1. abducția unui MI, călcîiul rămâne în contact cu salteaua
T2. revenire În P.I.
T3, T4 acelaşi exercițiu cu celălalt MI
Se poate îngreuna prin execuția exercițiului simultan cu ambele MI.
Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.4. P.I. decubit dorsal cu MI întinse şi depărtate, mâinile pe lângă corp
T1. rotația internă a coapsei, vârfurile picioarelor se apropie
T2. revenire în P.I.
Se execută 2 serii a câte 10 exerciții.

Ex.5. P.I. decubit dorsal cu MI întinse şi depărtate, mâinile pe lângă corp
T1. rotația internă şi adducția coapse MI afectat extins,
T2. piciorul în adducție trece peste celălalt picior
T3. revenire în P.I.
Se execută şi cu celălalt MI.
Se execută 2 serii a câte 10 exerciții.

Ex.6. decubit dorsal cu genunchii flectați , mâinile pe lângă corp
T1. se împinge bazinul în sus, trecând în sprijin pe omoplați şi călcîie
T2. revenire în P.I.
Se poate îngreuna prin menținerea poziției câteva secunde înainte de revenire în P.I.
Se execută 2 serii a câte 5 repetări.

Ex.7. decubit lateral pe partea sănătoasă, genunchii extinşi
T1. extensia coapsei MI afectat, kinetoterapeutul susține MI la nivelul gleznei (dacă este cazul)
T2. arcuire
T3. revenire ân P.I.
Se execută 2 serii a câte 6 exerciții.
Exercițiul se mai poate efectua din decubit ventral, dacă pacientul este capabil să adopte această poziție.

Ex.8. decubit lateral pe partea sănătoasă, genunchiul Mi afectat flectat
T1. extensia coapsei contra rezistenței, călcîiul împinge mâna kinetoterapeutului
T2. revenire în P.I.
Exercițiul se execută cu ambele MI.
Se execută 2 serii a câte 6 exerciții.

Ex.9. P.I. stand cu fața la spalier, mîinile prind şipca de la nivelul pieptului
T1. fandare pe Mi sănătos, prin păşire înapoi cu piciorul MI afectat extins
T2. arcuire
T3. revenire în P.I.
Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Ex.10. P.I. stand cu fața la spalier, mîinile prind şipca de la nivelul pieptului
T1. flexia genunchiului la 90 º, a MI afectat, rămânând în sprijin pe MI sănătos
T2. extensia coapsei cu genunchiul flectat
T3. revenire din flexie a genunchiului
T4. revenire în P.I.
Se execută 2 serii a câte 5 exerciții.

Ex.11. P.I. stand cu fața la spalier, mîinile prind şipca de la nivelul pieptului
T1. adducția MI afectat peste linia mediană, cu încrucişarea picioarelor
T2. revenire în P.I.
Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Ex.12. P.I. învățarea mersului cu bastonul ținut în mâna opusă MI afectat
Pentru ca bastonul s-au cârja să reprezinte într-adevăr un sprijin se vor ține în mâna neafectată.

Mersul în 2 timpi
Timpul 1 – cârja/bastonul şi MI afectat se plasează anterior simultan;
Timpul 2 – MI neafectat se aşează lângă cel afectat; mersul poate fi îngreunat când MI neafectat îl depăşeşte pe cel afectat.

Mersul în 3 timpi
Timpul 1 – cârja/bastonul se plasează anterior;
Timpul 2 – MI afectat se deplasează anterior lângă cârjă;
Timpul 3 – MI neafectat se deplasează lângă cel afectat sau anterior acestuia dacă mersul este îngreunat; efortul poate fi îngreunat şi prin executarea simultană a timpilor 1 şi 2.

Mersul în 4 timpi
Timpul 1 – cârja/bastonul se plasează anterior;
Timpul 2 – MI afectat se deplasează anterior în dreptul cârjei;
Timpul 3 – bastonul se va deplasa mai înainte;
Timpul 4 - MI neafectat se deplasează în dreptul bastonului

GONARTROZA (artroza genunchilor)



Este mai frecventă decât coxoza.

Etiopatogenie*:* aceiaşi factori care prezidează apariția artrozelor pot fi incriminați şi de această dată şi anume: factori traumatici; anomalii locale: *genu valgum*, *genu varum*, laxitate ligamentară picior plat etc; factori metabolici, endocrini: obezitate, perioadă de climax etc.

Anatomie patologică: sunt aceleaşi leziuni caracteristice între femur şi rotulă şi apoi între femur şi platoul tibial.

Simptome*:* a) durerea - gonalgia - apare la mişcări, dimineața („articulații ruginite") şi dispare la repaus; b) limitarea mişcărilor; c) cracmentele articulare se aud de la distanță; d) examenul radiologic arată modificări similare artrozelor: îngustarea spațiului articular, osteofitoza etc.

Diagnosticul se bazează pe datele etiologice, semnele clinice şi radiologice. Trebuie deosebită gonartroza de artrita genunchiului (gonartrita), unde este vorba de inflamație. *Evoluție, prognostic.* Evoluția gonartrozei este cronică. Nu are caracterul invalidant al coxozei.

Obiectivele kinetoterapiei:

1. menținerea troficității cartilajului articular,
2. creşterea sau menținerea mobilității articulare,
3. creşterea stabilității genunchiului
4. tonifierea muşchilor coapsei
5. protejarea articulației de încărcarea greutății corpului

Nu se lucrează în puseu evolutiv acut.

Program de exerciții

Ex.1. bicicletă ergometrică timp de 10-15 minute sau chiar mai mult, fără încărcare (wattaj).

Este indicat ca pacientul să facă bicicletă ergometrică acasă, de câte ori are posibilitatea, de mai multe ori pe zi. Este unul dintre cele mai bune exerciții pentru menținerea troficității cartilajului articular.

Ex.2. P.I. decubit dorsal cu Mi afectat extins, MI opus flectat, talpa pe sol.

T1. Se contractă cvadricepsul, presând podeaua cu spațiul popliteu.
T2. Se menține 10 secunde. Dacă se percepe un oarecare discomfort sub genunchi, se va aşeza un sul în zona poplitee, în timpul exercițiului.
Se execută 2 seturi a câte 10, repetări.

Ex.3. P.I. decubit dorsal, mâinile pe lângă corp.
T1. flexia coapsei MI afectat, cu călcîiul pe pat,
T2. revenire la P.I.,
T3. flexia coapsei MI opus, cu călcâiul pe pat,
T4. revenire în P.I.
Se execută 2 seturi a câte 5 repetări.

Ex.4. P.I. decubit homolateral (cu MI afectat deasupra), kinetoterapeutul fixează coapsa şi susține gamba (dacă este necesar).
T1. flexia gambei pe coapsă
T2. kinetoterapeutul forțează uşor gamba în flexie
T3. revenire în P.I.
Se execută 2 seturi a câte 6 repetări.

Ex.5. P.I. aşezat la marginea patului, genunchii flectați, gambele atârnate, mâinile pe lângă corp, pentru menținerea echilibrului, kinetoterapeutul în fața pacientului
T1. extensia gambei, după care kinetoterapeutul va susține piciorul
T2. contracția coapsei, presând genunchiul spre podea
T3. relaxare
T4. revenire în P.I.
Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.6. P.I. stând cu fața la spalier, mâinile prind spalierul de la nivelul pieptului
T1. pacientul pune piciorul pe al doilea spalier
T2. revenire în P.I.
T3. pacientul pune piciorul pe al treilea spalier
T4. revenire în P.I.
Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.7. P.I. aşezat la marginea patului, genunchii flectați, gambele atârnate, mâinile de o parte şi de alta a trunchiului.
T1. flexie plantară
T2. revenire în P.I.
T3. flexie dorsală
T4. revenire în P.I.
Se execută 2 serii a câte 10 repetări

Ex.8. P.I. aşezat la marginea patului, genunchii depărtați flectați, gambele atârnate, mâinile de o parte şi de alta a trunchiului.
T1. rotația externă a coapsei cu apropierea tălpilor
T2. rotația externă a coapsei cu depărtarea tălpilor
Se execută 2 serii a câte 5 repetări.

Ex.9. P.I. aşezat la marginea patului, genunchii flectați, gambele atârnate; kinetoterapeutul în fața pacientului
T1. flexia gambei contra unei rezistențe opuse de kinetoterapeut
T2. revenire din flexie fără rezistență.
Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.10. P.I. Învățarea mersului cu sprijin în baston.

Şedința de kinetoterapie se poate termina tot cu bicicletă ergometrică, timp de maxim 10 minute, fără încărcare.

Pacientul trebuie să învețe **elementele de igienă a genunchiului**.

1. mersul se va face cu sprijin în baston, care se va ține de partea piciorului afectat.
2. sprijinul pe membrul inferior afectat trebuie să fie minim, pentru a nu încărca articulația.
3. nu se vor căra greutăți, pentru a nu mări încărcarea.
4. obligatoriu, reglarea greutății corporale,

5. se poartă pantofi ortopedici, fără toc.
6. se evită ortostatismul prelungit.
7. la menținerea poziției ortostatice, genunchiul nu trebuie tensionat în extensie, ci trebuie să fie relaxat.
8. se evită menținerea îndelungată a poziției în flexie a genunchiului.
9. dacă nu se poate evita, se va executa obligatoriu o extensie maximă a genunchiului afectat.
10. în timpul somnului, poziția de repaus a genunchiului trebuie să fie în extensie, pentru a putea asigura sprijinul şi mersul.

RECUPERAREA DURERILOR LOMBARE

Principalul obiectiv al kinetoterapiei este de a oferi metode de ameliorare ale durerilor de spate. Peroanele care au suferit de dureri de spate, au şanse ca acestea să recidiveze. De aceea este important ca programul de exerciții să fie continuat, pentru a menține efectele obținute.

Controlul simptomelor şi a durerii Se poate opta pentru diverse căi de intervenție pentru a uşura durerile lombare şi simptomele.

Odihna muşchilor şi a articulațiilor dureroase ajută la calmarea durerilor, permițind coloanei să se vindece. Dacă o activitate sau o mişcare declanşează durerea, constituie un indiciu al persistenței iritației. Trebuiesc evitate toate activitățile sau mişcările care provoacă durere. În stadiul inițial al problemei, medical sau kinetoterapeutul poate indica folosirea unui corset pentru limitarea mişcării.

Odihna specifică promovează mişcările sigure ale articulațiilor şi muşchilor de pa aceeaşi parte cu durerea, protejând punctele dureroase, pe perioada procesului de vindecare. Dacă s-a prescris purtarea unui corset, acesta va fi dat jos de câteva ori pe zi, pentru a putea fi efectuate câteva câteva exerciții uşoare şi controlate.

Posturarea Kinetoterapeutul va încerca să găsească cea mai confortabilă poziție pentru odihnă şi somn. Se vor găsi pozițiile cele mai confortabile şi pentru efectuarea activităților zilnice sau a celor de la servici.

Gheața produce vasoconstricție, reducând fluxul sanguin. Acest lucru permite controlul inflamației, spasmului muscular şi al durerii.

Căldura produce vasoconstricție, crescând fluxul sanguin. Acest procea permite eliminarea produşilor chimici care determină durerea. De asemenea aduce nutrienți şi oxigen necesari procesului de vindecare.

Mobilizarea țesuturilor moi şi masajul Kinetoterapeuții cunosc diverse tehnici şi manevre de masaj şi mobilizare. Masajul calmează durerea şi spasmul, determinând relaxare musculară şi permițând aportul crescut de nutrienți şi reserve de oxigen şi curățând zona de iritanții chimici care produşi de procesul de inflamație. Mobilizarea şi masajul şesuturilor moi determină relaxarea muşchilor aflați în contractură de apărare. Astfel, mişcarea se poate efectua cu mai multă uşurință şi mai puțină durere.

Mobilizarea articulară Presiunile gradate şi mobilizările articulare trebuiesc efectuate de către kinetoterapeut. Presiunile uşoare şi gradate permit lubrifierea suprafețelor articulare, reducând rigiditatea şi permițând efectuarea mişcării cu mai puțină durere. Pe măsură ce scade

durerea, se vor încerca grade mai mari de mobilizare, pentru a promova o mai bună mişcare articulară la nivelul coloanei.

Tracțiunile Articulațiile dureroase şi muşchii se simt adesea mai bine după efectuarea tracțiunilor. KInetoterapeutul aplică tracțiunile manual sau cu ajutorul unor dispozitive speciale. Gradul de tracțiune este stability în funcție de starea fiecărui pacient. Tracțiunile mai viguroase reduc durerea dată de compresia articulară.

Exercițiile terapeutice Exercițiul fizic are rolul de a maximize abilitățile fizice ale pacientului, incluzând elasticitatea, stabilitatea, coordonarea şi condiția fizică (fitness).

Flexibility Exercițiile care cresc flexibilitatea reduc durerea, permit menținerea coloanei într-o poziție sănătoasă., corectă şi ajută la stabilirea mişcărilor sigure. Contractura musculară determină dezechilibrul mişcărilor de la nivelul coloanei. Acest lucru poate cauza afectarea acestor structuri. Stretchingul uşor creşte flexibilitatea, uşurează durerea şi reduce riscul unui nou traumatism.

Stabilizarea Muşchii care urmează să fie lucrați sunt poziționați spre centrul corpului şi acționează ca stabilizatori. Antrenarea acestor muşchi cheie ajută la poziționarea sigură a coloanei, care permite stabilizarea coloanei în timpul activităților de rutină. Aceşti muşchi formează o platformă stabilă, care permite mişcarea precisă a membrelor. Dacă muşchii stabilizatori nu îşi fac treaba, coloana poate fi supraîncărcată în timpul activităților zilnice.

Coordination Muşchii puternici au nevoie de coordonare. Pe măsură ce creşte forța muşchilor spinali, este necesar ca aceşti muşchi să fie antrenați să lucreze împreună. Învățarea oricărei activități fizice necesită antrenament. Muşchii trebuiesc antrenaşi penteu ca activitatea fizică să se afle sub control. Muşchii spinali antrenați să controleze mişcările sigure, reduce riscul recidivelor.

Condiția de fitness Îmbunătățirea mai multor nivele de fitness ajută în recuperarea problemelor coloanei. Îmbunătățirea fitnessului implică practicarea mai multor forme de exercițiu aerobic. Dacă în timpul activității muşchii folosesc oxygen, sunt capabili să se mişte continuu, mai bine decât în acțiuni explosive. Exercițiile au şi alte beneficii. Practicarea exercițiilor determină secreția în singe a unor hormoni numiți endorfine. Aceşti hormone acționează ca un analgezic natural, reducând durerea. Exemple de astfel de exerciții includ: înotul, plimbările, exerciții la stepper.

Antrenamentul funcțional este realizat când este necesară efectuarea unor activități specifice cu mare uşurință şi siguranță. Antrenamentul include conştientizarea posturii corecte, biomecanica corectă a corpului şi ergoterapie.

Postura Menținerea posturii şi aliniamentului corect al colanei, reduce tensiunile de la nivelul articulațiilor şi a țesuturilor moi din jurul coloanei. Timpul şi efortul necesare adoptării şi menținerii posturii corecte sunt vitale pentru protejarea coloanei, incluzând prevenirea viitoarelor probleme de la nivelul coloanei. Pe măsură ce se obține creştere de forță musculară şi control, prin practicarea exercițiilor specifice, aplicarea şi menținerea posturii corespunzătoare din timpul celorlalte activități fizice, se va face cu mai multă uşirință.

Mecanica corpului Mecanica corpului trebuie privită ca şi acțiunea de menținere a posturii corecte în timpul diferitelor mişcări ale corpului. Una este menținerea unei posturi corecte în timpul poziției stand sau aşezat şi alta este menținerea posturii corecte în timpul efectuării efective a unei mişcări. Este necesar menținerea unui aliniament corporal correct în timpul îndeplinirii activităților zilnice, cum ar fi: ridicarea de pe scaun, măturatul, adunarea hainelor de pe sârmă, spălatul pe dinți, ridicarea unor obiecte. Mişcările sigure ale corpului sunt importante mai ales în timpul ridicării obiectelor.

OSTEOPOROZA LA VÂSRTA A III-A

Un program de recuperare eficient, trebuie să cuprindă asistența în calmarea durerilor şi inflamației, îmbunătățirea mobilității şi creşterea forței musculare şi executarea activităților zilnice cu mai mare uşurință şi abilitate.

Kinetoterapeutul concepe programe de exerciții pentru creşterea mobilității, a forței musculare şi corectarea posturii. Exercițiile au ca scop stabilizarea coloanei vertebrale pentru prevenirea fixării acesteia în cifoză. Kinetoterapeutul va evalua echilibrul şi tonusul muscular, pentru a se asigura că nu există risc crescut de căderi. Şedințele de kinetoterapie se efectuează de 2 – 3 ori/ săptămână, timp de pînă la şase săptămâni.

Obiectivele kinetoterapiei sunt:

1. Învățarea posturii corecte şi a mişcărilor corpului, pentru a preveni efectele osteoporozei.
2. Creşterea forței musculare prin programe de exerciții rezistive şi cu greutăți, foarte atent concepute, care să devină rutină.
3. Învățarea modalității corecte de ridicare a greutăților, pentru a proteja coloana.
4. Îmbunătățirea echilibrului pentru a preveni căderile.
5. Învățarea unor modalități prin care să învețe să facă față afecțiunii.
6. Prevenirea fracturilor prin scăderea riscului de cădere, datorat proastei coordonări, vederii slabe, hipotoniei musculare, confuziei şi consumului de medicamente care au ca efect secundar hipotensiunea arterială sau alterarea simțului senzorial.
7. Educarea pacienților privind riscurile de căderi şi fracturi, prin elaborarea unor programe individualizate pentru creşterea stabilității, cuprinzând exerciții de creştere a forței musculare.
8. Reducerea durerii: durerile acute de spate, datorate compresiei vertebrale de compresie, trebuie tratate prin folosirea corsetelor ortopedice, analgezicelor, căldurii şi masajului. Durerea cronică de spate poate fi ameliorată prin folosirea corsetelor ortopedice, a programelor de exerciții pentru creşterea forței muşchilor paravertebrali şi evitarea ridicării greutăților.
9. Menținerea funcționalității
10. Reducerea perioadelor de odihnă ineficientă.

Efectuarea unui program de exerciții timp de 30 de minute, cinci zile pe săptămână, ajută la reducerea pierderilor de masă osoasă. Cele mai bune exerciții pentru menținerea masei osoase sunt exercițiile cu încărcare, precum mersul, exercițiile aerobice cu impact redus şi formele mai sigure de dans.

Program de exerciții

Ex1. mers în ritm propriu,
T1. inspir cu abducția MS-oare, cât mai mult posibil, brațele să ajungă la nivelul urechilor
T2. expir cu adducția brațelor, flexia coatelor şi încrucişarea brațelor înainte,
Se repetă de 6 ori

Ex.2. mers în ritm propriu, MS-oare abduse la 90^{o}
T1. expir cu adducția orizontală a MS-oare şi încrucişarea lor anterior
T2. inspir cu abducția orizontală a MS-oare (revenire ăn P.I.)
Se repetă de 6 ori, după care se execută adducția MS-oare, până când brațele ajung pe lângă corp.

Ex.3. mers în ritm propriu,
T1. inspir cu flexia MS-oare, brațele pe lângă urechi
T2. expir cu revenire din flexie şi extensia MS-oare.
Se repetă de 6 ori.

Ex.4. mers în ritm propriu
Se execută 6 circumducții prin înainte spre înapoi.
Se execută apoi 6 circumducții prin înapoi spre înainte.

Ex.5. stând lateral în fața oglinzii, brațele pe lângă corp.

Se încearcă corectarea posturii cifotice, cu concentrare pe senzația kinestezică dată de postura corectă. Se poate face acelaşi lucru din stând cu fața spre oglindă.

Ex.6. stând cu picioarele depărtate, mâinile prind de ambele capete un baston ținut anterior, capul flectat
T1. flexia MS cu coatele extinse, bastonul ajunge deasupra capului,inspir
T2. extensia capului, privirea spre baston, inspir
T3. flexia capului cu expir
T4. revenire din flexie, cu coatele extinse, expir
Se repetă de 5 ori. Exercițiul se mai poate executa şi cu arcuirea brațelor în extensie maximă.

Ex.7. bicicletă ergometrică timp de 5 minute, încărcarea se va face în funcție de bolile asociate şi de toleranța pacientului

Ex.8. aşezat pe un scaun
T1. ridicare în stând, cu sau fără ajutor din partea kinetoterapeutului, în funcție situație,
T2. revenire în P.I.
Dozajul va fi lăsat la aprecierea pacientului (până la apariția oboselii în MI).
Kinetoterapeutul este plasat în fața pacientului, pentru a asigura sprijin sau ajutor la nevoie.
Pentru îngreuiere, la ridicarea în ortostatism şi la revenirea în P.I., pacientul se opreşte la jumătatea mişcării şi menține poziția câteva secunde.

Ex.9. stând pe un scaun mai înalt sau pe marginea patului, cu gambele atârnate; MS se sprijină de-o parte şi de alta a trunchiului, pentru a asigura echilibrul.
T1. flexia gambei contra rezistenței opuse de kinetoterapeut, cât mai mult posibil
T2. revenire din flexie contra rezistenței opuse de kinetoterapeut.
Se repetă până la apariția oboselii în muşchii coapsei.

Ex.10. diferite tipuri de mers: mers înainte, înapoi, lateral, mers cu picioarele depărtate, pe vîrfuri, pe călcâie etc.

Ex.11. stând cu fața la spalier, mâinile prind bara de la nivelul pieptului, spatele drept.
T1. abducția MI drept, genunchiul pe cât posibil extins,
T2. revenire în P.I,
T3. adducția MI drept peste linia mediană,
T4. revenire în P.I.
Dozarea va fi individualizată.
Se execută şi cu celălalt MI.
Exercițiul poate fi îngreunat prin prinderea la nivelul gleznei a unui săculeț cu nisip de 200-500 gr, pentru început, sau prin menținerea pentru câteva secunde a MI în poziția de abducție maximă posibilă.

Ex.12. stând cu fața la spalier, mâinile prind bara de la nivelul pieptului, spatele drept.
T1. extensia MI drept,
T2. extensia capului,

T3. revenire în P.I
Se execută şi cu celălalt MI.
Dozarea va fi individualizată.

Se pot exersa câteva mişcări de dans, dar să nu creeze dezechilibrări.

Se recomandă mersul în aer liber şi folosirea bastonului

INCONTINENȚA URINARĂ

Pentru un adult normal, cu un aport rezonabil de fluide, este normal să elimine odată sau de două ori între 200 – 500 mililitri de urină, de fiecare dată când îşi goleşte vezica şi să elimine urină de aproximativ 4 – 6 ori pe timpul zilei şi uneori noaptea. Pe măsura înaintării în vârstă, capacitatea vezicii urinare de poate micşora, determinând eliminări mai frecvente de urină (6 – 8 ori/ 24 de ore, şi o dată sau de duă ori noaptea). Incontinența urinară este mai frecventă la persoanele în vârstă, dar nu face parte din procesul fiziologic de îmbătrânire şi poate apărea la orice vârstă. Cele mai frecvente tipuri de incontinență sunt **incontinența de stress** şi **incontinența imperioasă.** În **incontinența de stress** (cea mai frecventă formă la femei), pierderile involuntare de urină apar datorită oricărui factor care determină creşterea presiunii intraabdominale, cum ar fi tusea, strănutul sau exercițiile fizice. În **incontinența imperioasă**, pierderile involuntare de urină apar în asociere cu o puternică dorință de a merge la toaletă. Frecvent, femeia declară: "Când trebuie să merg la toaletă, trebuie să o fac în acel moment. Dacă nu merg imediat, nu mai ajung la baie." Acest tip de incontinență este determinat de o contracție bruscă, necontrolată a musculaturii vezicii.

Multe femei suferă de ambele forme de incontinență. În alte cazuri, vezica nu poate fi golită corespunzător, cauzând în egală măsură incontinența de stress şi incontinența imperioasă, când vezica devine foarte plină şi foarte destinsă. Incontinența se regăseşte de asemenea, în asociere cu numeroase afecțiuni neurologice.

INCONTINENȚA ANALĂ

Incontinența anală se referă la pierderile involuntare de gaze şi materii fecale lichide sau solide.

Cauze: La fel ca în cazul incontinenței urinare, incontinența anală poate fi determinată de o serie de factori, incluzând probleme de alimentație, infecții, activitate anormală a muşchilor de la nivelul colonului, boli inflamatorii ale intestinului gros sau tumori ale colonului. **Tratament:** depinde de cauză. În unele cazuri este suficient tratamentul medicamentos sau o dietă corespunzătoare. Adesea, antrenarea musculaturii pelviperineale poate fi eficietă. În cazul unei rupturi anale mari, se poate recurge adesea la reconstrucție chirurgicală prin "sfincteroplastie anală".

Kinetoterapia în incontinența urinară şi anală

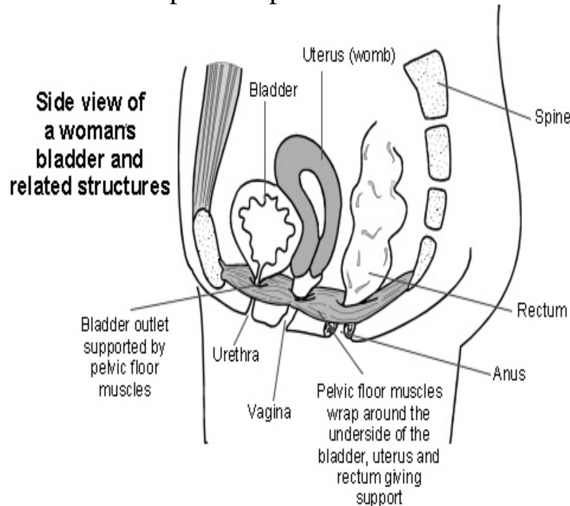
Baza pelvisului este alcătuită din mai multe grupe de muşchi, denumiți „planşeul pelviperineal". Aceşti muşchi formează "fundul containerului pelvian", susținând toate organele pelvine. Sunt importanți în menținerea uterului şi cervixului în poziția fiziologică, intervenind de altfel în îmbunătățirea funcției sexuale. Dacă muşchii sunt slabi, nu mai au

tonus sau nu se pot contracta corespunzător, poate apărea un efect advers în toate cele 3 sisteme de organe.

Recuperarea musculaturii perineale se referă la:

- reantrenare,
- creşterea forței musculare,
- tonifiere,
- îmbunătățirea funcției acestor muşcfi.

Recuperarea musculaturii pelvine este similară cu exerciiile Kegel, denumite astfel după un ginecolog din California, care le-a conceput, Arnold Kegel. Din păcate, studii clinice au demonstrat că multe femei nu exersează corect. Pentru ca recuperarea musculaturii pelvine să fie eficientă (ca orice altă formă de terapie prin exercițiu), este necesară prezența unui antrenor sau persoană specializată, care să stabilească un program de exerciții, cu scopul de a oferi ajutorul necesar pentru întărirea şi recuperarea musculaturii pelvine. Întărirea musculaturii pelvine poate adesea să vindece incontinența de stress.



Exerciții pentru musculatura pelvină în tratamentul incontinenței de stres

Este foarte impostantă antrenarea musculaturii corespunzătoare. Este posibil să fie necesar sfatul unei persoane specializate. Exemple de exerciții:

<u>Învățarea antrenării musculaturii corespunzătoare:</u>

Ex.1. P.I. Aşezat pe un scaun, cu genunchii depărtați.

Se imaginează reținerea emisiei de gaze din anus ("vânturi"). Va trebui să se contracte musculatura de sub sfincterul anal. Ar trebui să se perceapă o mişcare a muşchilor. Nu se vor contracta fesele sau muşchii membrelor inferioare.

Ex.2. Urmează să se imagineze procesul de eliminare a urinei, şi încercarea de a stopa jetul de urină. Se va observa că este utilizată o altă parte a musculaturii pelvine, față de cea folosită la primul exercițiu (este mai aproape de partea din față). Aceste grupe musculare trebuiesc întărite. Dacă există dubii în privința identificării corecte a muşchilor, se va recurge la ajutorul unui specialist, care va introduce două degete în vagin, pentru a identifica contracția din timpul executării exercițiilor.

<u>Execuția programului de exerciții:</u>

Exercițiile trebuiesc executate zilnic din diferite poziții: stand, aşezat sau în decubit dorsal, cu genunchii depărtați.

Ex.1. Se va contracta încet musculatura de sub vezică, cu toată forța.
Se numără până la 5, apoi relaxare.
Se repetă de cel puțin 5 ori.
Aceste exerciții sunt numite împingeri lente în sus.
Ex.2. Acelaşi exercițiu se va executa rapid timp de una-două secunde.
Se repetă de cel puțin 5 ori.
Aceste exerciții sunt denumite împingeri rapide în sus.
Ex.3. Se vor executa apoi 5 împingeri lente şi împingeri rapide, timp de 5 minute

Aceste exerciții se vor executa timp de aproximativ 5 minute, de minim 3 ori/ zi, preferabil de 6 – 10 ori/ zi. Ideal ar fi ca fiecare din aceste exerciții să se execute din toate pozițiile, timp de 5 minute, din poziții diferite. Asta înseamnă, uneori din aşezat, alteori din stând şi alteori din decubit dorsal.

Pe măsură ce muşchii devin mai puternici, se va creşte perioada de timp pentru fiecare contracție lentă (împingere lentă în sus). Este bine dacă se ajunge la menținerea fiecărei împingeri lente, timp de 10 secunde. Nu se vor contracta alte grupe musculare în acelaşi timp în care se contractă musculatura pelvină. De exemplu, nu se vor contracta muşchii spatelui, fesele sau abdomenul. Este important ca executarea acestor exerciții să devină o rutină, fiind asociate cu alte activități zilnice, ca de exemplu: când se răspunde la telefon, în timpul efectuării toaletei zilnice etc.

După cîteva săptămâni de exercițiu, se va observa întărirea muşchilor pelvini. Se va observa că muşchii vor putea fi contractați o perioadă mai lungă de timp, fără să apară oboseala. Necesită timp, efort şi exercițiu pentru a căpăta experiență în practicarea acestor exerciții. Beneficiile se văd după câteva săptămâni. În general durează cam 8 – 20 de săptămâni pentru a apărea o îmbunătățire considerabilă. După această perioadă, există posibilitatea ca incontinența urinară de stres să se fi vindecat. Dacă există dubii în ceea ce priveşte executarea exerciților corecte, este necesar sfatul medicului sau a kinetoterapeutului.

Dacă este posibil, continuarea exercițiilor trebuie să devină rutină, pentru a stopa recurența problemelor medicale. Odată vindecată incontinența, este necesar să se execute una-două seturi de exerciții, timp de 5 minute, în fiecare zi, pentru a menține musculatura perineală puternică şi tonică.

Există şi alte metode de antrenare a vezicii, ca de exemplu:

Reantrenarea vezicii

Antrenamentul vezicii este o modalitate de tratament folosită în cazul persoanelor afectate de nevoia imperioasă de a elimina cantități mici de urină, mult mai frecvent decât ar fi normal şi în cazul persoanelor care suferă de incontinență urinară (scurgeri de urină) asociată cu nevoia imperioasă de a urina.

Scopul antrenamentului vezicii este de a îmbunătăți controlul asupra vezicii şi de a creşte cantitatea de urină pe care vezica este capabilă să o rețină fără să apară senzația de imperiozitate sau scurgeri de urină. Programul învață persoana în cauză să se poată abține o perioadă mai lungă de timp, înainte de a merge la toaletă. Când vezica este sensibilă sau hiperreactivă, învățarea reținerii înainte de urinare poate fi dificilă la început, dar pentru majoritatea persoanelor devine mult mai uşor de realizat, prin exercițiu.

Programul de antrenare a vezicii

Un mod util de măsurare a progresului este utilizarea unui tabel sau a unui jurnal, cum este cel de mai jos.

Timp	Cantitate de urină eliminată	Scurgeri accidentale
5.00am	200 mls	umed
7.30am	70 mls	foarte ud
9.15am	160 mls	uscat

<u>Primul pas:</u> Se începe cu înregistrarea în tabelul pentru evidența micțiunii (inclusiv de peste noapte), fiecare eliminare de urină: se va trece în tabel momentul în care s-a urinat şi cantitatea de urină eliminată. Se va nota fiecare episod de pierdere accidentală de urină.

<u>În următoarele săptămâni:</u> Se încearcă mărirea gradată a perioadei dintre două vizite la toaletă. De fiecare dată când apare nevoia imperioasă de a urina, se va încerca prelungirea cu câteva momente a timpului până când se va merge la toaletă. Dacă somnul este întrerupt de nevoia imperioasă de a urina, este bine să se golească vezica imediat (dacă nu există un sfat contrar). Cu cât sa va îmbunătăți efectuarea exercițiului peste zi, va apare încrederea şi capacitatea de a exersa şi peste noapte.

Terapia prin inervația magnetică extra-corporală

<u>Terapia prin inervația magnetică extra corporală</u> (ExMI) este o formă de antrenament a musculaturii pelviperineale, prin care muşchii sunt stimulați să se contracte prin trecerea unui câmp magnetic puternic prin aceti muşchi. ExMI utilizează sistemul de tratament NeoControl. Tratamentul constă în aşezarea pacientului complet îmbrăcat, pe un scaun ce conține un puternic câmp electromagnetic. Prin activare, electromagnetul generează un puternic curent electromagnetic, care trece prin muşchii planşeului pelviperineal, determinând contracția acestora. (Este un scaun care "execută singur exercițiile Kegel). Şedințele vor fi în număr de două pe săptămână şi vor avea o durată de 25 de minute fiecare, timp de 16 săptămâni. Tratamentul este nedureros.

Terapia este eficientă în creşterea forței celor două tipuri de fibre musculare de la nivelul planşeului pelviperineal şi poate fi eficientă în tratamentul incontinenței de stress şi imperioase, a incontinenței anale sau asocieri ale acestor afecțiuni. Poate fi utilă în combinație cu un program special de recuperare a forței musculaturii pelviperineale.

RECUPERAREA ÎN PROLAPSUL GENITAL

Prolapsul genital constă în coborârea progresivă, în micul bazin, a vaginului sau a unei porțiuni din vagin (colpocel) şi/sau a uterului (histeroptoză), ca urmare a relaxării muşchilor şi a țesutului fibros al perineului (muşchii care formează baza bazinului), ca şi a diferitelor mijloace de suspensie a organelor din micul bazin.

Semne şi simptome: Prolapsul genital se manifestă prin senzație de greutate în porțiunea inferioară a abdomenului, de coborâre a organelor, dureri pelvine şi lombare, probleme ale vezicii şi intestinului gros şi dificultate în întreținerea relațiilor sexuale. Se întâlnesc mai multe stadii ale prolapsului. În primul stadiu, colul uterin coboară în vagin în timpul unui efort, dar îşi reia poziția normală cu uşurință. În stadiul al doilea, după efort sau

ortostatism prelungit, colul iese prin vulvă, dar urcă înapoi la dispariția efortului. Vulva poate fi uneori tumefiată. În cazurile avansate, uterul este permanent vizibil în afara vaginului. Uneori, pot să apară incontinența urinară, dificultăți la urinat sau la defecație, aspecte ce traduc prezența concomitentă a unui prolaps vezical, uretral sau rectal. Simptomele prolapsului de organe pelvine sunt accentuate la poziția de stat în picioare, sărituri şi ridicări şi se ameliorează la poziția culcat. Prolapsul genital se observă cel mai frecvent la femeile de vârstă medie, care au mai mulți copii, dar se poate întâlni şi la femeile fără copii şi la cele vârstnice. Obezitatea agravează prolapsul.

Tratamentul în prolapsul organelor pelvine

Multe femei cu prolaps sunt capabile să amelioreze simptomele prin ajustarea activităților şi stilului de viață. Aceste modificări pot include:

- alimentația cu multe fibre pentru prevenirea constipației
- reducerea cantităților de cofeină consumată (cafea, ceai sau sucuri) care acționează ca diuretic, cu efect de urinare frecventă
- renunțatul la fumat; tusea cronică asociată cu fumatul, poate cauza sau accelera prolapsul de organe pelvine
- evitarea activităților ca ridicarea de greutăți, ce solicită muşchii pelvisului

Obiectivele kinetoterapiei

- atingerea unei greutăți corporale normale şi păstrarea ei,
- obținerea sau păstrarea unui aliniament corporal corect;
- ameliorarea parametrilor respiratori.
- prevenirea sau corectarea constipației,
- exercițiile uşoare, plimbările scurte zilnice şi prelungirea lor până ating cel putin 20 de minute zilnic
- tonifierea progresivă a muşchilor abdominali,
- efectuarea unor exerciții pentru tonifierea muschilor pelviperineali, în poziția orizontală (Kegel), în fiecare zi, pentru întărirea muşchilor pelvieni şi a ligamentelor pelvisului:
- inițierea exercițiilor se face prin identificarea muşchilor pelvisului, cei pe care-i simte pacientul când opreşte procesul de urinare la mijoc. Ar trebui să simtă muşchii care închid uretra şi anusul
- pacienta trebuie să-şi amintească cum a simțit controlul acestor muşchi în timpul urinării şi să facă acelaşi lucru când nu urinează. Dacă se contractă fesele sau muşchii abdominali, exercițiul nu este corect
- când pacienta a găsit metoda corectă de a contracta muşchii pelvini, trebuie să-i contracte 3 secunde şi să-i relaxeze 3 secunde (aceste exerciții sunt cel mai indicat să fie utilizate după regula celor 10: de 10 ori/ zi, 10 repetări o dată, 10 secunde/ repetare)
- femeile pot face aceste exerciții în timp ce călătoresc, la muncă sau în diferite circumstanțe de-a lungul zilei.
- se alege regulat timpul şi locul pentru a exersa
- se alege cea mai bună poziție pentru exersare (prin practică): stând, şezând, decubit dorsal cu capul pe o pernă
- se mai recomandă oprirea jetului de urină (urinarea se va efectua cu membrele inferioare depărtate).

Program de exerciții

Ex.1. P.I. decubit dorsal cu membrele inferioare flectate pe abdomen, tălpile lipite (poziția broaştei), cu musculatura abdominală şi vaginală relaxată:
se contractă pereții vaginului, încercând apropierea lor, ca şi pentru a opri jetul de urină, contracția se menține 6 secunde în felul următor: nu se numără unu, doi, trei etc., ci o sută, două sute, trei sute......, şase sute., în timpul execuției.

T1. contracție lentă (o sută)

T2. menținere (două sute)

T3. menținere (trei sute)

T4. menținere (patru sute)

T5. contracție mai puternică, chiar dacă se percepe o contracție maximă (aici se poate utiliza contracția musculaturii abdominale, când se numără cinci sute)

T6. relaxare (şase sute), înainte de a începe din nou.

nu se vor contracta muşchii fesieri sau abdominali,

Ex.2. P.I. identică cu cea de la exercițiul 1; se încearcă relaxarea, apoi executarea a trei contracții rapide după timpul 6. Se poate încerca de asemenea o relaxare mult mai lungă înainte de o contracție cu durată mai mare:

T1 – T5 identici cu cei de la exercițiul 1

T6. relaxare 5 secunde (adică se numără o sută, două sute....., şase sute)

T7. contracție rapidă (o contracție scurtă dar puternică trebuie să ia mai puțin de o secundă)

T8. relaxare (rapid)

T9. contracție rapidă

T10. relaxare rapidă

T11. contracție rapidă

T12. relaxare câteva secunde înainte de a începe din nou de la T1.

Ex.3. P.I. decubit dorsal, membrele inferioare flectate pe abdomen, tălpile lipite. Se încearcă executarea unor contracții lente şi localizate ale musculaturii planşeului perineal. Se imaginează că vaginul este un lift – parterul este intrarea în vagin iar buricul este etajul 10. Se imaginează urcarea lentă a liftului de la parter la etajul 10, în timpul contracției musculaturii vaginului.

Ex.4. P.I. identică cu cea de la exercițiul 1.

T1. contracție uşoară (se numără până la 5)

T2. contracție mai puternică (5 secunde)

T3. contracție maximă (5 secunde)

T4. – T6. relaxare în ordine inversă, numărând până la 5 pentru fiecare pas.

Ex. 5. P.I. decubit dorsal cu genunchii flectați, tălpile pe sol, MS în flexie de 30° înaintea trunchiului. Kinetoterapeutul în genunchi, în fața pacientei, o ține de mâini.

T1. contracția muşchilor abdominali, cu ridicarea trunchiului, până la desprinderea omoplaților de pe sol; Kt trage uşor de MS ale pacientei.

T2. revenire lentă în PI.

Ex.6. P.I. decubit dorsal cu genunchii flectați, tălpile pe sol, coatele flectate,o mână aşezată pe abdomen, cealaltă pe torace.

T.1. inspir cu bombarea abdomenului,

T.2. expir cu sucțiunea abdomenului

Toracele nu se mişcă; monitorizarea se va face cu ajutorul mâinii de pe torace, care nu trebuie să se mişte în timpul respirației abdominale.

Se repetă până la apariția amețelii.

Ex.7. P.I. decubit dorsal cu genunchii flectați, tălpile pe sol, coatele flectate, o mână aşezată pe abdomen, cealaltă pe torace.

T.1. inspir cu ridicarea toracelui,

T.2. expir cu coborârea toracelui

Abdomenul nu se mişcă; monitorizarea se va face cu ajutorul mâinii de pe abdomen, care nu trebuie să se mişte în timpul respirației toracice.

Se repetă până la apariția amețelii.

Ex.8. P.I. decubit dorsal cu genunchii flectați, tălpile pe sol, coatele flectate, o mână aşezată pe abdomen, cealaltă pe torace.

T.1. inspir cu bombarea abdomenului,

T.2. inspir cu ridicarea toracelui,

T.1. expir cu coborârea toracelui

T.2. expir cu sucțiunea abdomenului

Monitorizarea se va face cu ajutorul mâinilor de pe abdomen şi torace; în inspir se mişcă mai întâi mâna de pe abdomen, apoi cea de pe torace iar în expir, mai întâi coboară mâna de pe torace şi apoi cea de pe abdomen..

Se repetă până la apariția amețelii.

Ex.9. P.I. stând în fața oglinzii, pacienta încearcă să-şi corecteze în oglindă poziția corpului, concentrându-se asupra sențaziei kinestezice a poziției corecte.

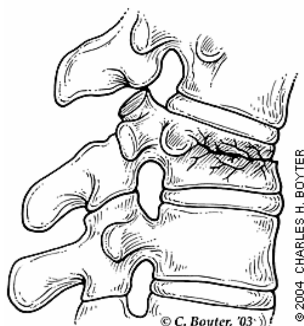
Ex.10. P.I. stând cu MS pe lângă corp

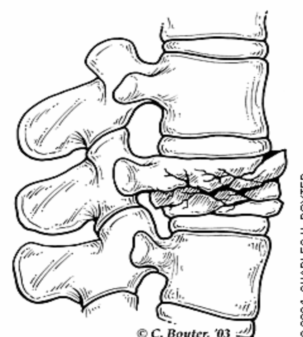
T1,2. mers cu abducția brațelor cât mai mult posibil, inspir abdominal şi apoi thoracic,

T3,4. mers cu adducția brațelor, prin înainte jos, cu încrucişarea lor anterior, expir thoracic şi apoi abdominal.

Se repetă de 10-15 ori.

RECUPERAREA POSTFRACTURĂ DE COMPRESIE A COLOANEI



Fracturile coloanei, ca rezultat al osteoporozei sunt foarte frecvente.

Cazurile avansate de osteoporoză pot duce la fracturi vertebrale în timpul activităților de rutină, care în mod normal nu ar trebui să determine traumatisme, cum ar fi: strănutul, tusea

sau modificarea poziției în pat, deschiderea unei ferestre, o cădere uşoară, sau răsucirea în timpul ridicării.

Fracturile la nivelul coloanei determinate de osteoporoză poartă denumirea de **fracturi de compresie**, determinând scăderea în înălțime cu 15 – 20%. Fracturile de compresie pot să apară oriunde la nivelul coloanei, dar tendința cea mai mare este de a se produce la nivelul ultimelor vertebre ale coloanei toracale (T10, T11, T12). Rareori apar deasupra vertebrei T7.

Fractura apare de obicei în partea anterioară a vertebrei, determinând prăbuşirea anterioară a vertebrei, în timp ce partea posterioară rămâne intactă. Rezultă aspectul curbat al vertebrei. Deoarece vetrebrele sunt distruse de obicei doar în partea anterioară a coloanei vertebrale, fractura este stabilă de obicei, rar fiind asociată cu afectarea nervoasă sau a coloanei vertebrale.

Fracturile vertebrale determină de obicei dureri acute la nivelul spatelui, cronicizându-se cu uşurință, deformări ale coloanei (cifoză toracală), pierderea în înălțime, presarea organelor interne, decondiționare musculară şi scăderea rezistenței la efort, datorate lipsei exercițiului fizic şi a mişcării. Combinarea acestor efecte pote determina afectarea încrederii în forțele proprii şi disabilitate în efectuarea activităților curente.

Kinetoterapia.

Ghid pentru creşterea siguranței în efectuarea mişcărilor.

1. Aliniamentul corporal este unul dintre cele mai importante concepte ale unei posturi şi biomecanici corporale corecte. Se referă la relația dintre cap, umeri, coloană, şolduri şi relația uneia față de cealaltă. Un aliniament corporal corect scade stresul de la nivelul coloanei şi asigură o postură corectă.

2. A se evita mişcările nesigure, incluzând orice exercițiu sau activitate care implică răsucirea coloanei sau aplecarea sub linia taliei, cu membrele inferioare extinse, ca de exemplu: ridicarea în picioare, ghemuirea dată de crizele de stomac, ridicarea pe vârfuri.

3. Postura şi aliniamentul corect în ortostatism, aşezat sau mers – capul sus, privirea înainte, umerii traşi spre spate, contracția uşoară a muşchilor abdominali, menținerea unei uşoare curburi lombare

4. Ortostatismul prelungit – vârfurile picioarelor îndreptate spre înainte, genunchii nu se blochează în hiperextensie, un picior se odihneşte pe un scăunel sau treaptă, periodic se va schimba greutatea pe celălalt membru inferior.

5. Aşezat – se aşează la spate un prosop rulat sau o pernă, trunchiul va fi menținut drept, picioarele se sprijină pe podea sau pe un scăunel.

6. Ridicarea din aşezat pe scaun – şoldurile se mută spre partea anterioară a scaunului, greutatea se mută deasupra picioarelor, pieptul este ridicat, ridicare în ortostatism prin împingere, folosind muşchii, brațele pot asista mişcarea prin împingerea în mânerele scaunului.

7. Mersul – bărbia şi capul ridicate, vârfurile degetelor de la picioare orientate spre înainte, nu se vor bloca genunchii.

8. Aplecarea – picioarele depărtate la nivelul şoldurilor, spatele drept, se flectează genunchii şi şoldurile (nu mijlocul), se evită combinarea răsucirii cu aplecarea, o mână se va folosi pentru sprijin.

9. Ridicarea obiectelor – mai întîi se îngenunchează cu sprijin pe un genunchi şi se ține obiectul lipit de corp, se folosesc pungi mici pentru a căra greutăți în mâini, greutățile se țin în ambele mâini (după fractură acute de coloană, nu se cară mai mult de 2 – 3 kg).

10. Legatul şireturilor – aşezat în scaun, se trece piciorul peste genunchiul opus sau se sprijină pe un scăunel.

11. Împinsul şi trasul obiectelor – postura corpului dreaptă, corect aliniată, se evită răsucirile, se folosesc picioarele şi nu spatele pentru a face treaba.

12. Urcarea şi coborârea din pat – aşezat la marginea patului, sa apleacă lateral trunchiul spre capul patului, membrele inferioare rămân la marginea patului; când se întinde trunchiul în pat, se ridică şi picioarele, rostogolire pe spate cu genunchii îndoiți; învers pentru ridicarea în aşezat la merginea patului..

13. Pentru a ajunge la un raft – se folosesc ambele mîinini deodată, se folosesc numai scări rezistente prevăzute cu mânere.

14. Tuşitul şi strănutatul – de contractă uşor muşchii abdominali pentru a proteja spatele, şi (A) se plasează o mână la spate, sau (B) de îndoaie uşor genunchii şi se plasează o mână pe genunchi, sau (C) spatele se presează de spătarul scaunului sau de perete, pentru sprijin.

Recuperarea după fractură de compresie a coloanei vertebrale

Există o corelație între reducerea capacitatății pulmonare vitale, gradul cifozei şi numărul vertebrelor care au suferit fracturi. Tratamentul suportiv postural (cifo-ortezele) pot să reducă postura cifotică. Exercițiile specifice pentru întărirea muşchilor spatelui, precum extensiile sau exercițiile care imită vâslitul (din aşezat), pot să reducă postura cifotică.

Kinetoterapia după fracturi vertebrale implică extensii ale coloanei, întărirea muşchilor abdominali şi a centurii pelviene, creşterea elasticității, îmbunătățirea echilibrului şi a posturii. Se va evita flexia mai ales în combinație cu răsucirea. Antrenarea extremității superioare a corpului trebuie realizată cu genunchii flectați şi trunchiul extins, cu o mână sprijinită de perete sau din poziția aşezat cu trunchiul extins şi corect aliniat.

Recuperarea pacienților cu dureri cornice la nivelul spatelui, după fracturi vertebrale

Ortezarea sau aplicarea corsetelor după fracturi vertebrale sunt utile ca terapie adjuvantă. Reduc durerea prin restricția mişcărilor din apropierea zonei implicate şi permit revenirea mai rapidă la activitatea completă. În orice caz, utilizarea timp îndelungat a ortezării sau a corsetului (mai mult de 6 săptămâni), determină scăderea forței muşchilor erectori spinali, cu urmări negative.

Pacienții care au suferit fracturi vertebrale trebuie să evite flexiile sau rotațiile repetate ale coloanei. Pentru că este importantă menținerea unghiurilor de flexie şi rotație, precum şi mobilitatea în efectuarea acestor mişcări, exercițiile care utilizează aceste mişcări trebuiesc efectuate din poziții de descărcare a coloanei (decubit dorsal), cu mare atenție ca mişcarea să fie efectuată încet şi cu grijă. Întrucât majoritatea oamenilor flectează şi răsucesc coloana în timpul micărilor, “o mecanică bună a corpului” va asigura menținerea capului şi coloanei în extensie, atunci când sunt flectați genunchii şi şoldurile. Trebuie menținut un echilibru corect între exerciții şi odihnă, întrucât inactivitatea determină pierderi ale masei musculare şi osoase.

Obiectivele kinetoterapiei:

1. promovarea procesului de vindecare,
2. prevenirea deformărilor coloanei,
3. întărirea musculaturii antigravitaționale,
4. conştientizarea posturii corecte, pentru recâştigarea posturii erecte a spatelui,
5. creşterea expansiunii toracice şi reducerea sau regresia pierderii funcției pulmonare,
6. recâştigarea abilităților funcționale,
7. reamintirea permanentă a faptului că fractura de compresie a unei vertebre este o premisă pentru alte fracturi.

Pentru prevenirea deformațiilor, este esențială întărirea muşchilor trunchiului, în special a extensorilor. Nu este un lucru uşor, mai ales datorită deformării în cifoză. Antrenarea echilibrului are o mare importanță în creşterea siguranței mişcărilor. De asemenea întărirea musculaturii antigravitaționale, incluzând extremitățile inferioare, este folositoare în încurajarea conştientizării posturii corecte, pentru recâştigarea posturii erecte a spatelui şi pentru prevenirea momentului de înclinare anterioară a trunchiului, care produce un stress crescut în partea anterioară a vertebrelor. Prevenirea diformităților necesită şi exerciții de respirație pentru încurajarea expansiunii toracice şi pentru reducerea sau regresia pierderii funcției pulmonare.

Menținerea poziției corecte în efectuarea tuturor activităților este esențială. La mers, poate fi utilizat un cadru de mers, cel mai indicat fiind cel cu rotile, care poate fi împins cu mai multă uşurință. Acesta trebuie să fie suficient de înalt pentru a nu permite înclinarea anterioară a trunchiului.

Program de exerciții

În perioada de imobilizare, poziția impusă este de decubit dorsal. Se indică exerciții de respirație pentru prevenirea stazei sanguine pulmonare şi exercițiile pentru membre, fără a angrena coloana vertebrală, pentru a preveni efectele negative ale decubitului prelungit.

Ex.1. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp
T1. abducția MS, inspir
T2.revenire în P.I., expir
Se execută 2 serii a câte 6 repetări

Ex.2. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp
T1. flexia MS, inspir
T2. revenire în P.I, expir
Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.3. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp
T1. flexie picior drept şi extensie picior stâng
T2. extensie picior drept şi flexie picior stâng
Se execută 2 serii a câte 10 repetări

Ex.4. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp
T1. flexia genunchiului şi şoldului, călcîiul pe pat, inspir
T2. revenire în P.I., expir
Se execută şi cu celălalt membru, sau alternative cu ambele membre.
Se execută câte 2 serii a câte 10 repetări.

După aproximativ 3-5 săptămâni de la acident, se poate considera că s-a intrat în a doua fază a recuperării şi se recomandă exerciții pentru combaterea atrofiei musculaturii trunchiului, în special a extensorilor trunchiului, a centurii scapulare, bazinului, menajând mereu coloana.

Ex.5. P.I. decubit dorsal, MS pe lângă corp
T1. flexia brațelor până la 90º, inspir
T2. abducția brațelor, inspir
T3. revenire, expir
Se execută 2 seri a câte 6 – 10 repetări.

Ex.6. P.I. decubit ventral, MS abduse la 90º, coatele flectate, mîinile pe umăr
T1. adducția scapulelor, inspir
T2. revenire în P.I., expir

Se execută 2 serii a câte 6 – 10 repetări.
Exercițiul se poate îngreuna, menținând coatele extinse.

Ex.7. P.I. decubit ventral, MS abduse la 90º, coatele flectate, mîinile pe umăr
T1. extensia trunchiului, inspir
T2. revenire, expir
Se execută 2 serii a căte 5 - 10 repetări.

Ex.8. P.I. decubit ventral, MS abduse la 90º, coatele flectate, mîinile sub bărbie
T1. extensia MI, genunchiul extins, inspir
T2. revenire în P.I., expir
Se execută 2 serii a câte 5 – 10 repetări.
Se execută şi cu celălalt MI sau alternativ, cu ambele MI.

Ex.9. P.I. stând cu fața la spătarul scaunului/ spalier, mîinile se sprijină de spătar/ şipcă
Se execută genuflexiuni. 2 serii a câte 10 – 15 repetări.

Ex.10. P.I. stând cu fața la spătarul scaunului/ spalier, mîinile se sprijină de spătar/ şipcă
T1. îndoire laterală dreapta a trunchiului, expir
T2. revenire, inspire
T3. îndoire laterală stânga, expir
T4. revenire, inspire
Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Se mai execută diferite exerciții de mers: pe toată tapla, pe călcîie, pe părțile laterale ale piciorului.

Se mai exersează conştientizarea în oglindă şi menținerea posturii erecte a spatelui, în timpul efectuării exercițiilor.

RECUPERAREA POST FRACTURĂ LA NIVELUL MÂINII

.



Fractura este cea mai comună formă de fractură la persoanele peste 75 de ani. Acest tip de fractură apare mai ales la femeile relativ sănătoase şi active, care au reflexe bune. Majoritatea fracturilor apar în exterior, în timpul lunilor de iarnă, când zăpada şi gheața îngreunează mersul şi căderile sunt frecvente. Cea mai frecventă formă de fractură la acest nivel apare atunci când o persoană extinde brațele pentru a atenua căderea. În acest caz, mâna preia toată greutatea şi forța dezvoltată în timpul căderii, determinând fractura unuia dintre oasele care formează articulația. Fractura Colles (numită astfel, după medical care a descris-o pentru prima dată), apare atunci când radiusul se fracturează la unul sau doi centimetri față de articulație (segmentul distal al radiusului) şi apare mai frecvent la femeile aflate la menopauză.

Tratamentul fracturii de la nivelul articulației mâinii

Obiectivul principal este restaurarea funcției normale aarticulației mâinii afectate.

În timpul procesului de vindecare, este indicată efectuarea unor exerciții pentru menținerea mobilității, prezervarea mişcărilor şi creşterea forței musculare.

Tratamentul corespunzător depinde de localizarea şi severitatea fracturii.

- **Fractura simplă –** presupune fractura osului dar marginile fracturii rămân suficient de apropiate, încât simpla manipulare poate realinia fragmentele osoase (denumită şi reducerea fracturii).
- **Fractura complexă –** presupune ruperea osului în mai multe fragmente sau fracturarea oaselor de la nivelul articulației. În acest caz poate fi necesară reducerea fracturii prin intervenție chirurgicală.

Ghipsul sau atela gipsată, folosite pentru imobilizare, se va întinde de sub cot, pentru a restricționa mişcările încheieturii şi mâinii. În această perioadă se execută exerciții pentru degete şi umăr, pe partea afectată. Este foarte important ca aceste exerciții să se efectueze pentru perioade scurte de timp, de mai multe ori pe zi, chiar dacă mâna este imobilizată în ghips. Exercițiile au ca scop prevenirea anchilozei articulațiilor mici ale degetelor (unul dintre efectele secundare ale fracturii Colles).

După primele 2 – 3 săptămâni, articulația va fi radiografiată. Dacă oasele şi-au modificat poziția, este necesară intervenția chirurgicală pentru repoziționarea oaselor. Indiferent de situație, gipsul sau atela va fi scoasă după 6 – 8 săptămâni. Pentru recâştigarea forței şi mobilității se vor efectua exerciții pasive şi active pentru mână, antebraț şi cot şi pentru umăr. Se va putea folosi ocazional o cotieră sau atelă pentru a sprijini şi proteja articulația.

Protecția articulației

Uneori, s-ar putea ca încheietura să nu arate la fel ca înainte de fractură, dar dacă se instituie kinetoterapia adecvată, se va pierde doar o mică parte din funcționalitatea mâinii.

Inițial, va fi necesară asistarea la efectuarea activităților zilnice. Dacă fractura a avut loc în mâna dominantă, este posibil să fie necesară asistența la sarcini precum: îmbrăcarea, îmbăierea, toaleta zilnică, treburile casnice. Persoanele mai independente pot considera frustrant acest lucru, dar va ajuta la concentrarea atenției asupra faptului că va permite vindecarea adecvată a fracturii iar exercițiile permit câştigarea rapidă a forței brațului.

Al doilea obiectiv important al tratamentului este determinarea prezenței osteoporozei. Întrucât fracturile la nivelul aticulației mâinii apar mai frecvent la femeile cu vârsta cuprinsă între 40 - 60 de ani, pot fi rezultatul osteoporozei sau poate fi un semn precoce al acesteia. De aceea, este necesară densitometria pentru a stabili sănătatea curentă a osului, fiind singura cale ce prezice riscul pentru viitoarele fracturi.

Kinetoterapia*. *Obiective:

1. prevenirea pierderii funcției complexe a mîinii
2. reducera redorii şi anchilozei încheieturii mîinii
3. refacerea tonusului muscular
4. creşterea forței musculare
5. îmbunătățirea preciziei şi a mişcărilor de finețe

Program de exerciții

Exercițiile încep după 5 – 6 zile de la accident, cu degetele neafectate, în măsura în care imobilizarea permite acest lucru.

Ex.1. P.I. aşezat pe scaun, mâna se sprijină cu antebrațul pronat, palma pe masă

T1. abducția degetelor, cât permite gipsul

T2. revenire în P.I.

Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Ex.2. P.I. aşezat pe scaun, mâna afectată, plasată în fața trunchiului, este susținută de mâna opusă

T1. flexia degetelor, cât permite gipsul

T2. revenire din flexie în poziție neutră

T2. extensia degetelor

Exercițiul opate fi îngreunat prin opunerea unei rezistențe.

Se execută 2 serii a câte 10 repetări.

Exercițiile vor fi efectuate şi cu mâna sănătoasă.

Ex.3. P.I. aşezat pe scaun, mâna afectată, plasată în fața trunchiului, este susținută de mâna opusă

T1. se execută mişcări de opozabilitate, cât permite ghipsul

T2. revenire în P.I.

T3. abducția policelui

T4. revenire în P.I.

Exercițiul de poate îngreuna, aplicând rezistența la mişcare

Se execută 2 serii de câte 10 exerciții

Ex.4. P.I. aşezat pe scaun, mâna în poziție neutră

T1. flexia cotului

T2. revenire din flexie

Se execută 2 serii a câte 6 repetări.

Ex.5. P.I. P.I. aşezat pe scaun, mâna în poziție neutră

T1. flexia brațului

T2. extensia brațului

T3. revenire în P.I şi abducția brațului

T4. revenire în P.I. şi adducția brațului.

Se execută 2 serii a câte 5 repetări.

După scoaterea ghipsului sau atelei, se vor executa mobilizări ale articulațiilor mici ale degetelor şi articulației mâinii şi exerciții de stretch ale acesteia, pentru a preveni instalarea redorii şi pentru reluarea funcționalității mîinii, cât mai aproape de normal.

Ex.6. P.I. aşezat pe scaun, MI cu cotul extins, plasat înaintea trunchiului, mâna sănătoasă prinde mâna afectată. (stretchingul în extensie al articulației mâinii)

T1. flexia dorsală până la perceperea stretching-ului

T2. menținere 8 – 10 sec.

T3. revenire în P.I.

Se repetă de 10 ori.



Ex.7. P.I aşezat pe scaun, MI cu cotul extins, plasat înaintea trunchiului, mâna sănătoasă prinde mâna afectată. (stretchingul în flexie al articulației mâinii)
T1. flexia palmară până la perceperea stretching-ului
T2. menținere 8 – 10 sec.
T3. revenire în P.I.
Se repetă de 10 ori.



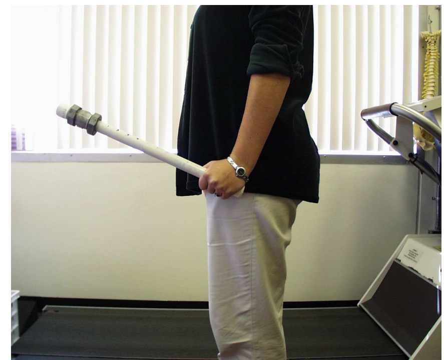
Ex.8. P.I. aşezat pe scaun, antebrațul pronat se sprijină pe masă, mâna în afara mesei, ține o ganteră de 200 gr.
T1. extensia lentă a mâinii
T2. menținere 8-10 sec.
T3. revenire în P.I.
Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



Ex.9. P.I. aşezat pe scaun, antebrațul supinat se sprijină pe masă, mâna în afara mesei, ține o ganteră de 200 gr.
T1. flexia palmară lentă a mâinii
T2. menținere 8-10 sec.
T3. revenire în P.I.
Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



Ex.10. P.I. stand, cu un baston în mână, brațul în poziție neutră.
T1. adducția/ deviația radială a încheieturii, bastonul este ridicat cu un capăt în sus şi înainte
T2. menținere 5 sec.
T3. revenire în P.I.
Cu cât se va ține obiectul mai strâns, cu atât mai greu va fi exercițiul.
Se execută 2 serii a câte 6 repetiții.


INIȚIAL

FINAL

Ex.11. P.I. stand, cu un baston în mână, brațul în poziție neutră.
T1. abducția/ deviația ulnară a încheieturii, bastonul este ridicat cu un capăt în sus şi înapoi
T2. menținere 5 sec.
T3. revenire în P.I.
Cu cât se va ține obiectul mai strâns, cu atât mai greu va fi exercițiul.
Se execută 2 serii a câte 6 repetiții.

**INIȚIAL**



FINAL

Ex.12. P.I. aşezat pe scaun, antebrațul se sprijină pe masă cu partea ulnară, mâna în afara mesei, ține un baston.
T1. pronația lentă a mâinii, sub acțiunea greutății din mână.
T2. menținere 5 sec.
T3. revenire lentă în P.I.
Cu cât se va ține obiectul mai strâns, cu atât mai greu va fi exercițiul.
Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



Ex.13. P.I. aşezat pe scaun, antebrațul se sprijină pe masă cu partea ulnară, mâna în afara mesei, ține un baston.
T1. supinația lentă a mâinii, sub acțiunea greutății din mână.
T2. menținere 5 sec.
T3. revenire lentă în P.I.
Cu cât se va ține obiectul mai strâns, cu atât mai greu va fi exercițiul.
Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



Ex.14. P.I. aşezat pe scaun, antebrațul supinat se sprijină pe masă, mâna în afara mesei, ține o minge de cauciuc.
T1. se strange mingea cu degetele, cât mai tare posibil
T2. menținere 5 sec.
T3. revenire lentă în P.I.
Se execută 2 seturi a câte 10 repetări.



PREVENIREA RISCULUI CĂDERILOR

Intervenția pentru prevenirea căderilor, la persoanele de vârsta a III-a, pot fi eficiente.

Căderile reprezintă o problemă majoră în cazul persoanelor în vârstă. Aproximativ 30% dintre persoanele în vârstă, peste 65 de ani, suferă căderi, în fiecare an, numărul acestora fiind mult mai mare la cei instituționalizați. Proporția creşte în cazul persoanelor peste 80 de ani. Adulții peste 70 de ani, în special femei, prezintă o rată semnificativă a mortalității datorată căderilor, decât populația tânără. 50% dintre aceste cazuri necesită îngrijire medicală. Intervenția multidisciplinară, asupra multiplilor factori de risc (precum creşterea forței musculare combinată cu reeducarea echilibrului prin programe individuale de exerciții, prescrise pentru acasă, de un kinetoterapeut) este eficientă în reducerea incidenței căderilor. Exercițiile Tai Chi pot fi, de asemenea, eficiente. Evaluarea riscurilor în locuință şi modificările necesare, efectuate de un specialist, pot reduce riscul de căderi, mai ales în cazul celor care au căderi în antecedente.

Intervențiile individuale realizate de kinetoterapeuți sunt mai eficiente decât programele de exerciții standard sau de grup.

Severitatea complicațiilor date de căderi creşte odată cu înaintarea în vârstă.

Ca sechele a căderilor amintim rănile în urma căderilor, precum: fracturi osoase şi lovituri la cap, luxații articulare, contuzii ale părților moi, provocând durere, anxietate post căzătură, depresii. Acestea determină pierderea independenței şi încrederii până la reducerea funcționalității, disabilitate şi frică de căderi. Reducerea mobilității şi independenței sunt adesea suficient de serioase pentru a duce la internarea în spital sau asistență la domiciliu, determinând chiar şi moartea prematură, fiind responsabile pentru morbiditatea crescută.

Kinetoterapia

Categoriile incluse în programele de prevenire a căderilor sunt:

1. **Programele de evaluare şi managementul riscurilor multifactoriale a căderilor -** au fost definite ca evaluări în urma căderilor sau screeningul sistematic al factorilor de risc, legat de oferirea de sfaturi şi recomandări pentru factorii de risc care nu au fost luați în considerare. Evaluarea medicamentelor administrate este o componentă nelipsită a acestor programe.
2. **Programele speciale de exerciții -** cuprind în egală măsură activități fizice generale şi specifice. Exemple de activități fizice generale includ: mersul pe jos şi cu bicicleta, exerciții aerobice şi alte exerciții de creştere a rezistenței. Activitățile fizice specifice includ programe de creştere a forței musculare, îmbunătățirea echilibrului, mersul.
3. **Modificarea locuinței -** presupune adesea vizita la domiciliu a unui specialist care să evalueze riscurile de căderi din locuință (cum ar fi podele alunecoase sau covoare care alunecă pe podea) şi să recomande modificările corespunzătoare.
4. **Educația.** Intervențiile educaționale se adresează individului, grupurilor sau chiar comunității. Acestea variază de la informațiile privind factorii de risc ai căderilor, oferite de kinetoterapeut, la pamflete şi postere afişate în centrele pentru asistența persoanelor de vârsta a III-a,

Kinetoterapia

Obiectivele kinetoterapiei sunt:

1. îmbunătățirea echilibrului,
2. creşterea forței muculare,
3. creşterea tonusului,
4. creşterea mobilității,
5. îmbunătățirea coordonării.
6. scăderea anxietății şi creşterea încrederii în forțele proprii

Tai Chi are trei componente majore: - mişcarea, meditația şi respirația profundă.

Mişcarea – toate grupele musculare mari şi articulațiile sunt necesare pentru efectuarea mişcărilor lente, uşoare, din Tai Chi. Tai Chi îmbunătățeşte echilibrul, agilitatea, forța musculară, mobilitatea, tonusul muscular, rezistența, şi coordonarea. Aceste exerciții cu încărcare cresc rezistența osoasă şi încetinesc pierderile de masă osoasă, prevenind apariția osteoporozei.

Meditația – studiile au arătat că meditația se adresează minții, îmbunătățeşte concentrarea, reduce anxietatea, previne apariția hipotensiunii arteriale şi menține frecvența cardiacă în limite normale.

Respirația profundă – eliminarea aerului cu CO_2 şi a toxinelor din plămâni şi inhalarea unei mari cantități de aer curat, creşte capacitatea pulmonară, întăreşte muchii inspiratori şi reduce stresul. De asemenea, îmbunătățeşte circulația cerebrală şi implicit menține alerta mentală (atenția). În acelaşi timp, întregul organism este aprovizionat cu oxigen şi nutrienți.

Ce cuprinde o şedință de Tai Chi ?

Şedințele de Tai Chi sunt de obicei şedințe de grup, care durează aproximativ o oră. Fiecare şedință începe cu exerciții de încălzire. Apoi, instructorul ghidează executanții spre efectuarea unor serii de câte 20, până la 100 de mişcări tai chi, care împreună constituie o "formă". O astfel de "formă" durează aproximativ 20 de minute. Fiecare dintre aceste "forme" are o denumire de bază, care descrie toate mişcările care o compun – ca de exemplu: "valuri de mâini ca norii" sau "apucarea cozii de pasăre".

În acelaşi timp, executanții sunt rugați să se concentreze în punctul aflat chiar dedesuptul ombilicului. Instructorul insistă asupra execuției tuturor mişcărilor într-o manieră lentă, meditativă şi a concentrării asupra respirației profunde. Şedințele se încheie de obicei cu exerciții de revenire, relaxare şi meditație.

RECUPERAREA POSTFRACTURĂ DE FEMUR

Generalități

Fractura de femur are loc în special în zona proximală a corpului femural sau la nivelul colului femural. Fractura apare de obicei în zona de slăbiciune. Persoanele în vârstă care au osteoartrita şoldului sau osteoporoză, prezintă risc de fracură a femurului.

La bătrâni, cele mai frecvente tipuri de fracturi sunt fractura intertrochanteriană sau a colului femural. Fractura intertrochanteriană apare mai ales la bătrâni, şi se produce între micul şi marele trochanter a femurului proximal. Fractura de col femural apare în zonele cu rezistență redusă, dintre capul femural şi trochantere şi este de asemenea, foarte frecventă la bătrâni.

Kinetoterapia

Fractura de femur poate determina limitarea funcției normale şi disabilitate. De aceea, recuperarea este importantă pentru a limita cât mai puțin funcția normală sau pentru a o restabili. Programul de recuperare trebuie să includă: mersul precoce, stabilizarea medicamentoasă a funcțiilor vitale ale individului, exerciții de respirație pentru a reduce riscul emboliei pulmonare, modificarea frecventă a poziției, pentru a reduce riscul formării escarelor şi reluarea mersului normal.

Kinetoterapia postfractură

Kinetoterapia specifică cuprinde exerciții pentru creşterea mobilității, exerciții cu rezistență, elasticitate, învățarea transferurilor, exerciții de echilibru, mobilizări în pat şi mersul. Pacienții cu fractură de femur sunt învățați tehnicile de transfer şi igienă zilnică, în primele săptămâni de recuperare. Pacientul poate merge cu un dispozitiv ajutător, sub supravegherea kinetoterapeutului. Exercițiile de creştere a forței continuă pe toată durata recuperării şi cuprind exerciții izometrice şi izotonice pentru şold şi genunchi. Încărcarea articulară în timpul mersului începe de la încărcarea tolerată, până la încărcarea articulară completă, în funcție de procedură şi de stabilitatea fracturii.

Zonele în care pielea vine în contact cu gipsul (punctele de contact) – mai ales călcîiele – trebuie protejate şi urmărite îndeaproape, pentru a descoperi orice semn de afectare a țesutului. La persoanele în vârstă, este necesară schimbarea poziției cât mai des posibil, pentru a evita apariția rigidității.

Programul zilnic, ce include exerciții pentru creşterea mobilității şi forței, permit prevenirea rigidității articulare şi creşterea forței musculare. Se vor lucra şi articulațiile din jurul segmentului imobilizat. În timpul efectuării exercițiilor, pacientul trebuie să fie atent la ceea ce simte în membrul care a suferit fractura şi va evita exercițiile prea puternice. Exercițiile contra gravitației sau contra unei rezistențe sunt necesare pentru recâştigarea forței membrului inferior afectat.

Obiectivele kinetoterapiei:

1. prevenirea emboliei pulmonare prin exerciții de respirație
2. creşterea progresivă a mobilității, fără durere
3. creşterea forței musculare din jurul articulației şoldului şi genunchiului
4. creşterea stabilității
5. îmbunătățirea echilibrului
6. învățarea transferurilor
7. reeducarea mersului cu diferite dispozitive ajutătoare

Program de exerciții

Ex.1. P.I. aşezat la marginea patului (pe o bancă sau pe un scaun mai înalt, care să permită pendularea gambei), gamba atârnată, brațele de o parte şi de alta a trunchiului, pentru a asigura echilibrul (exercițiu fără încărcarea genunchiului), un săculeț de 200 gr pe gleznă

T1. flexia gambei

T2. menținere până la apariția oboselii

Se execută de 1 – 3 ori pe zi. Se repetă şi pentru genunchiul sănătos.

Ex.2. P.I. aşezat pe un scaun, membrul inferior afectat se sprijină pe un alt scaun aşezat în față, astfel încât genunchiul este uşor flectat. (extensia genunchiului).

T1. extensia genunchiului, apăsându-l uşor spre podea, folosind numai contracția musculară

T2. menținere 5 – 10 sec.

T3. relaxare

Se fac 3 serii a câte 10 repetări.

Ex.3. P.I. aşezat în pat sau pe podea cu genunchii extinşi, având un prosop făcut sul sub tendonul achilean. (extensia alternativă a genunchilor)

T1. extensia, cu blândețe, a genunchiului

T2. menținere 5 – 10 sec.

T3. relaxare

Se execută 3 serii a câte 10 repetări.

Ex.4. P.I. aşezat, se trece pe sub talpă un prosop (flexia geniunchiului)

T1. trăgând de capetele prosopului, cu ambele mâini, se execută flexia geninchiului, călcîiul se ridică de la sol 4 – 5 cm.

T2. se menține 5 – 10 sec.

Se execută 3 serii a câte 10 repetări, cu ambii genunchi.

Ex.5. P.I. aşezat pe scaun, vîrfurile picioarelor ating podeaua

T1. contracția muşchilor coapsei

T2. menținere
T3. relaxare
Se execută 2 serii a căte 5 – 10 repetări.
Exercițiul se execută cu ambele membre inferioare.

Ex.6. decubit dorsal pe o suprafață plană şi dură, unul din membrele inferioare flectate
T1. celălalt membru inferior se ridică de la sol aproximativ 10 cm
T2. se execută în aer forma literei “T”
T3. revenire în P.I.
Se execută şi cu celălalt MI.
Se execută 2 serii a câte 5 – 10 exerciții.

Ex.7. P.I. stând cu spatele lipit de perete, MI sunt paralele, genunchii privesc înainte.
T1. flexia genunchilor 30º, alunecând pe lângă zid
T2. revenire în P.I.
Mişcarea se execută foarte lent.
Se execută 1 – 3 serii a câte 5 – 10 repetări.

Ex.8. P.I. aşezat pe scaun, geninchii flectati la 30 º, picioarele sprijinite pe un support
T1. se impinge cu picioarele în suport, într-o manieră tolerată
T2. menținere 5 – 10 sec
Se execută 1 – 3 serii, a câte 5 – 10 repetări.

Ex.9. P.I. stând cu fața la scara fixă, greutatea se trece pe MI sănătos
T1. abducția MI
T2. revenire în P.I.
Exercițiul poate fi îngreunat prin aplicarea unei contrarezistențe sau prin menținerea poziției timp de câteva secunde.
Se execută 2 serii a câte 5 – 10 repetări.

Ex.10. P.I. P.I. stând cu fața la scara fixă, greutatea se trece pe MI sănătos
T1. flexia genunchiului
T2. extensia coapsei
T3. menținere 5 – 10 sec
T4. revenire în P.I.
Se poate îngreuna prin aplicarea unei contrarezistențe.
Se execută 2 serii a câte 5 – 10 repetări.

Învățarea transferurilor: Învățarea transferurilor reprezintă adesea un obiectiv important al recuperării, deoarece oamenii care nu pot realiza un transfer sigur şi independent din pat în scaun, de pe scaun pe toaletă sau din scaun în poziția stând, necesită aproximativ 24 de ore de asistență. Tehnicile folosite în transferuri depind de capacitatea persoanei de a suporta încărcarea articulară într-unul sau în ambele MI, de problemele de echilibru sau dacă există paralizie pe un hemicorp. Dispozitivele ajutătoare pot să fie de folos.

Mersul

În funcție de nivelul de încărcare articulară stabilită de kinetoterapeut, un pacient cu fractură de femur poate merge cu sprijin numai pe vârful piciorului sau cu încărcare tolerată. De obicei, pacienții merg folosind un cadru de mers articulat sau cadru cu rotile.

TRATAMENTUL DURERII ŞI INFLAMAȚIEI

Tratamentul durerii şi inflamației facilitează mişcarea şi îmbunătățeşte coordonarea musculară şi articulară. Tratamentul nemedicamentos, oferit adesea de kinetoterapeut, include căldura, gheața, stimularea electrică, tracțiunile cervicale, masajul şi acupunctura. Aceste tratamente sunt folosite pentru numeroase afecțiuni ale muşchilor, tendoanelor şi ligamentelor.

Pentru prescrierea acestora se va ține seama de diagnostic, tipul tratamentului, localizarea aplicației, frecvență, durată.

Indicații pentru tratamentul nemedicamentos al durerii:

Tratament	**Indicații**
Căldura (căldură prin unde infraroşii, împachetări fierbinți, băi de parafină, hidroterapie)	artralgii, artrite (forme variate), dureri de spate, fibrozite, spasm muscular, miozite, neuralgii, luxații, entorse, tenosinovite, luxația gâtului
diatermia (unde scurte sau microunde)	durere dată de infecții pelvine, sinuzite, calculi (acut sau cronic) renali
ultrasunetul	afecțiuni osoase, bursite, sindromul complexului durerii regionale, contracturi, osteoartrite, tendinite
gheața	inflamații (acute), dureri lombare (acute), spasm muscular, durere miofascială, posttraumatică
stimularea electrică nervoasă transcutanată TENS	neuralgii, durere musculoscheletală, afecțiune venoasă periferică
tracțiunile cervicale	durere dată de prolapse discal, durere de coloană cervicală (cronică) dată de spondiloza cervicală, torticolis, luxații ale gâtului
masajul	artrite, vânătăi, bursite, paraliyie cerebrală, contracturi, fibrozite, fracturi, hemiplegie, afecțiuni articulare, dureri lombare, scleroză multiplă, nevrite, paraplegie, periartrite, afecțiuniale nervilor periferici, tetraplegia, luxații, entorse.
acupunctura	durere (cronică), accident vascular (accelerarea recuperării).

Căldura: oferă uşurarea temporară a afecțiunilor traumatice şi inflamatorii subacute şi acute (luxații, entorse, fibrozite, tenosinovite, spasm muscular, miosite, dureri de spate, luxații

ale gâtului, diferite forme de artrite, artralgia, neuralgia). Căldura creşte debitul sanguin şi extensibilitatea țesuturilor; căldura scade de asemenea rigiditatea articulară, durerea şi spasmul muscular şi reduce edemul, exudatele. Aplicațiile cu căldură pot fi superficiale sau profunde. Intensitatea şi durata efectelor fiziologice depinde în special de temperatura țesutului, rata de creştere a temperaturii şi de zona tratată.

Căldura prin raze infraroşii se aplică cu ajutorul unei lămpi, de obicei 20 min/ zi. Contraindicațiile includ orice afecțiune cardiacă în stadiu avansat, afecțiuni vasculare periferice, tulburări de sensibilitate (în mod special la tempetarură şi durere), insuficiență renală sau hepatică. Trebuiesc luate precauții pentru a evita arsurile.

Împachetări cu căldură - sunt folosiți săculeți de material (bumbac) plini cu gel siliconat; se fierb sau se încălzesc la microunde, după care se plică pe piele. Nu trebuie să fie foarte fierbinți. Se vor înfăşura în mai multe prosoape pentru a proteja pielea de arsuri. Contraindicațiile sunt aceleaşi ca şi la infraroşii.

Pentru baia de parafină, zona afectată este introdusă în baie, sau pe zona respectivă se aplică cu pensula o compoziție de parafină, încălzită în prealabil la 49° C. Căldura poate fi reținută prin învelirea segmentului în prosoape, timp de 20 de minute. Parafina se aplică în general pe articulațiile mici – de exemplu imersia mîinii în baia de parafină sau aplicarea cu pensula pe genunchi sau cot. Nu se aplică la pacienții cu rîni deschise sau la cei alergici la parafină.

Hidroterapia poate fi folosită pentru a grăbi vindecarea rănilor. Baia cu bule stimulează fluxul sanguine şi sterilizează arsurile şi rănile. Tratamentul se aplică într-o cuvă/ vană Hubbard (o piscină industrială mare) cu apă încălzită de 35.5 - 37.7° C. Imersia totală în apă încălzită de 37.7 - 40° C reduce contracturile musculare şi durerea. Hidroterapia este eficientă în mod special în cazul exercițiilor de creştere a mobilității.

Diatermia (unde scurte) reprezintă încălzirea cu scop terapeutic a țesuturilor, folosind oscilația câmpurilor electromagnetice de înaltă frecvență. Diatermia este rareori foarte eficientă; totuşi, uneori se foloseşte pentru tratarea durerii din crizele renale, infecții ale organelor pelvine, sau sinuzite acute şi cornice. Contraindicațiile includ cancer, afecțiuni hemoragice, afecțiuni vasculare periferice, tulburări de sensibilitate, proteze neremovibile, pacemakere sau implanturi metalice.

Diatermia cu microunde este mai simplu de aplicat şi mai comod decât diatermia cu unde scurte, impulsul putând fi ajustat cu mai mare precizie. Diatermia cu microunde determină încălzirea profundă fără a determina şi încălzirea pielii, deoarece microundele (care sunt o formă de radiații electromagnetice), sunt absorbite selective de către țesuturile cu conținut crescut de apă (muşchii). Folosind un applicator cu contact direct, diatermia cu microunde de 915-MHz încălzeşte muşchii uniform. Indicațiile şi contraindicațiile sunt aceleaşi ca la diatermia cu unde scurte.

Ultrasunetul foloseşte unde sonore cu frecvență înaltă pentru a penetra adânc (între 4 şi 10 cm) în țesuturi; efectele sunt: termice, mecanice, chimice şi biologice. Se indică în tendinite, bursite, contracturi, osteoartrite, afecțiuni osoase, sindroame dureroase locale. Nu se aplică pe țesuturile ischemiate, zonele anesteziate sau cu infecții acute, afecțiuni hemoragice sau cancer. De asemenea, nu se aplică pe ochi, creier, coloana vertebrală, urechi, inimă, organele de reproducere, plexul brachial, sau oasele aflate în proces de vindecare.

Gheața Alegerea între terapia cu căldură sau cu gheață este adesea empirică. Dacă nu funcționează căldura, se aplică gheața. În orice caz, pentru afecțiunile acute sau durere, gheața pare să fie mai eficientă decât căldura. Gheața reduce spasmul muscular, miofascial sau durerea traumatică, durerea lombară acută, inflamația acută şi induce o uşoară anestezie locală.

Gheața este folosită de obicei în primele ore sau zile după un accident; se foloseşte frecvent în kinetoterapie. Gheața se poate aplica local folosind o pungă cu gheață sau fluide volatile (etil clorid, vapocolant spray), care răceşte prin evapotrare. Răspândirea ariei răcite depinde de grosimea epidermei, a stratului de grăsime şi de muşchi, conținutul în apă al țesuturilor şi de fluxul sanguin. Trebuie avut grijă să nu se producă afectări ale țesuturilor şi hipotermie. Gheața nu se va aplica pe ariile cu irigație locală proastă.

Stimulările electrice Stimulările nervoase electrice transcutanate (TENS) folosesc curent oscilant de joasă frecvență, pentru a reduce durerea. Pacientul simte o senzație de furnicătură, fără creşterea tensiunii în muşchi. În funcție de severitatea durerii, se pot face aplicații de mai multe ori pe zi, de la 20 de min. la câteva ore. Adesea pacienții sunt învățați să folosească singuri aparatul şi ei decid când aplică tratamentul. Întrucât TENS poate cauza aritmii, este contraindicată aplicarea la persoanele care suferă de boli grave ale cordului sau cu pacemaker. Nu se aplică peste ochi.

Tracțiunile cervicale sunt adesea indicate în tratarea durerilor cronice de coloană cervicală date de spondiloza cervicală, hernia de disc, luxațiile gâtului sau torticolis. Tracțiunile verticale (pacientul în poziția aşezat) sunt mai eficiente decât tracțiunile orizontale (cu pacientul în decubit dorsal). Tracțiunile ritmice intermitente cu 7.5 - 10 kg sunt cele mai eficiente. Pentru rezultate mai bune, tracțiunile se aplică cu gâtul pacientului flectat la 15 - 20°. În general, hiperextensia gâtului trebuie evitată, putând produce compresia intervertebrală a nervilor. Tracțiunea se combină în cele mai multe cazuri cu alte terapii, incluzând exerciții fizice şi stretching manual.

Masajul poate mobiliza țesuturile contractate, reduce durerea,inflamația şi duritatea asociate cu traumatismul (fracturi, afecțiuni articulare, luxații, entorse, hematoame, afecțiuni ale nervilor periferici). Mai este indicat în durerile lombare, artrite, periartrite, bursite, nevrite, fibrozite, hemiplegie, paraplegie, tetraplegie, scleroză multiplă, paralizie cerebrală. Nu se tratează infecții sau tromboflebite. Numai un maseur specialist poate efectua masaj terapeutic.

Acupunctura Sunt introduse nişte ace subțiri în diverse locuri specifice, de cele mai multe ori departe de locul durerii. Este folosită de obicei în asociație cu alte tratamente, în cazul durerii cronice şi pentru a grăbi refacerea în urma unui accident vascular.

6. VIAȚA LUNGĂ PRIN MIŞCARE

6.1.Teste de efort a capacității motrice a vârstnicilor

Pierderea sau scăderea performanței vârstnicului se datorează: 1. fenomenelor de decondiționare; 2. neutilizarea la parametrii fiziologici a unei funcții sau organ; 3. diferitelor procese patologice ale sistemelor: cardiopulmonar, locomotor, metabolic şi nervos. Este dificil a se cuantifica sau stabili aportul vârstei şi a bolilor cronice în starea globală a vârstnicului, este dificilă evaluarea disfuncționalității, pentru că acestea se cumulează pe mai multe aparate şi sisteme, vârstnicul cooperând mai greu datorită deficiențelor de auz/văz, mişcărilor greoaie şi a cogniției lente. Evaluarea este mai mult funcțională globală sintetică şi mai puțin analitică (ex: aşezat/ridicat de pe scaun sau mers; autoîngrijirea, îmbrăcat/dezbrăcat; igienă personală, mobilitate; locomoție). Se va efectua o evaluare din punct de vedere al activității fizice (posibil de realizat singur sau cu ajutor; imposibil), deficitelor senzoriale, autonomiei psihice, activității sfincteriene.

Este necesar să se utilizeze metode adaptate în scopul cuantificării parametrilor fiziologici şi biologici: gradul de independență (4 = totală; 3 = performanță posibilă dar necesită aparate, dispozitive ajutătoare; 2 = supraveghere pentru executarea activității; 1 = asistare pentru activitate; 0 = activitate imposibilă); evaluarea riscului căderilor (scorul Tinetti – evaluarea unei tulburări de echilibru sau mers: aşezat pe scaun, se solicită: ridicare în picioare fără sprijin; echilibru în poziția stând; rotație 360^0; mers 3 paşi; întoarcere 180^0; revenire la scaun şi uşoară aşezare); gradul funcțiilor cognitive (memorie, orientare, vigilență, comunicare); emoționale; evaluarea capacității auditive/vizuale; capacitatea funcțională (apreciere cantitativă a capacității de a îndeplinii sarcinile specifice rolului social - 1. activități de viață cotidiană – AVQ – indicele Barthel; de îngrijire cotidiană; activitate instrumentală - menaj, gătit, vorbit la telefon, cumpărături,; 2. activitate cotidiană diferențiată – plan social, cultural)

CARDIOPULMONAR

1. Determinarea clasică a **FC** (frecvenței cardiace) şi a **TA** (tensiunii arteriale): în clinostatism; ortostatism; în timpul executării unui efort fizic; după terminarea lui şi înregistrarea **ECG** (electrocardiogramei): în repaus; în timpul efortului

2. **Aprecierea gradului de dispnee la efort.** Prin anamneză se va stabili gradul de dispnee (după "British Medical Research Council"). ***Gradul I:*** dispneea apare la urcatul pantelor şi scărilor (peste 15 – 20 trepte); ***Gradul II:*** dispneea apare şi la mersul pe plat în ritmul impus de o persoană sănătoasă; ***Gradul III*****:** dispneea apare şi la mersul pe plat în ritm propriu; ***Gradul IV:*** dispneea apare şi la activități uzuale: îmbrăcat, spălat, vorbit, etc.; ***Gradul V:*** dispneea este prezentă şi în repaus.

Existând desigur în cadrul fiecărui grad, nuanțări cantitative, această scară permite clinic cuantificarea celui mai important simptom. O dozare mai exactă se poate face apreciindu-se: numărul treptelor, distanța în metrii, numărul de paşi la care apare dispneea sau la care bolnavul trebuie să se oprească.

3. **Testul lumânării.** La o distanță oarecare de gură, bolnavul ține o lumânare aprinsă în care suflă încercând să țină aplecată flacăra fără ca aceasta să se stingă. Cu cât distanța de gură a flăcării este mai mică cu atât sindromul obstructiv este mai sever. Ameliorarea lui

permite distanțarea. De asemenea, o cronometrare a timpului cât flacăra este menținută aplecată este o altă posibilitate de apreciere a capacității expiratorii a pacientului, ca şi a mărimii volumelor de aer mobilizabile. Test se poate executa şi sub forma "timpului expirului forțat". Se face un inspir maxim apoi se expiră forțat; ascultând acest expir cu stetoscopul deasupra traheei, se cronometrează. Normal CV este expirat în 3–4 secunde. La obstructivi în 6 secunde şi peste, indicând un raport VEMS x 100/CV < 65%. O altă variantă a acestui test este "testul chibritului al lui Snider". La 15 centimetrii de gură se ține un chibrit aprins şi se încearcă stingerea lui. Pacientul care nu-l poate stinge prezintă un sindrom obstructiv corespunzător unui VEMS sub 1000 ml.

4. **Testul apneei.** Se cere bolnavului ca după un inspir maxim să execute o apnee cât mai lungă posibil. În general, cu cât disfuncția este mai severă, cu atât apneea va fi mai scurtă, iar apneea de la sfârşitul expirului va fi aproape imposibilă. Momentul de oprire al apneei ("breaking point") se produce în general când $PaCO_2$ a crescut la 50 mmHg iar PaO_2 a scăzut sub 70 mmHg. Cu cât apneea este mai scurtă, cu atât gazele sanguine se aflau inițial mai aproape de aceste valori. Cronometrată, durata apneei reprezintă un test de evoluție a bolii sau de eficiență a tratamentului aplicat.

5. **Evaluarea/testarea funcției respiratorii.** O parte din cei mai importanți parametri ai ventilației, atât volume cât şi debite pulmonare sunt:

Capacitatea vitală (CV) = volumul curent (VC) + volumul inspirator de rezervă (VIR) + volumul expirator de rezervă (VER) realizat printr-o inspirație maximă urmată de o expirație maximă. Capacitatea vitală actuală (determinată) a pacientului trebuie raportată la valoarea standard şi numai astfel apreciată. O scădere mai mare de 20% denotă CV patologică şi trebuie interpretată ca atare. Scăderea CV denotă limitarea posibilităților de creştere a expansiunii toracice, pulmonare sau ambele, deci imposibilitatea creşterii ventilației pe minut (la efort) care doar prin frecvență mai poate face față solicitărilor; ceea ce măreşte enorm travaliul ventilator. Se preferă înregistrarea "capacității vitale forțate" (CVF) şi nu CV simplă. După un inspir maxim se execută un expir maxim dar cât mai rapid performat.

Volumul expirator maxim pe secundă - reprezintă volumul de aer al primei secunde dintr-o capacitate vitală forțată. Arată rezistența pe căile aeriene sau scăderea retracției elastice a parenchimului. În general, într-o jumătate de secundă se expiră 50% din CVF, într-o secundă 70 – 75% din CVF, în 2 secunde 95% iar în 4 secunde CVF complet. VEMS foarte scăzut (sub 1200 ml sau sub 40 – 35% din valoarea teoretică) este aproape sigur însoțit de hipoxemie, deci există insuficiență pulmonară.

VEMS/CVF% adică procentul din capacitatea vitală forțată, reprezentat de expirul din prima secundă. Un raport mai mic de 70% este patologic

6. **Testul de efort progresiv - pe cicloergometru**. Scop: a) stabilirea capacității de efort (deficitul aerobic funcțional - DAF, clasa NYHA); b) stabilirea pragului anginos (deficitul aerobic miocardic - DAM)

Protocolul testului de efort:

Perioadă de încălzire 3 min. - necesară pentru adaptarea miocardului la nevoile crescute de O_2, scăzând incidența modificărilor segmentului ST. Se folosesc trepte inițiale mici de efort pornind de la 25W, crescând apoi treptat cu 25W la trei minute. Actualmente se foloseşte efortul triunghiular în trepte multiple cu creştere progresivă de 25-30W pe fiecare treaptă. Durata fiecărei trepte, variază de la 3 la 6 minute, deoarece în acest interval, se atinge starea de echilibru între consumul şi aportul de O_2 – steady - state, efortul continuându-se până la apariția simptomelor de limitare a efortului. Încheierea testului se face scăzând treptat nivelul

de efort pe o durată de trei minute începând de la apariția simptomelor, ajungând în final, la 25 chiar 0 Watt pentru evitarea reacției vagale. În primele 15 secunde de la terminarea testării se repetă înregistrarea FC, TE, EKG. În continuare, pacientul se aşează în clinostatism, pentru evitarea căderilor de TA datorită acumulării masei sanguine în grupele musculare solicitate de efort. Se va înregistra din nou EKG în doisprezece derivații în primele trei minute de la terminarea efortului. Dacă bolnavul a fost simptomatic înregistrarea EKG se va face din trei în trei minute, până la doisprezece minute, iar dacă simptomatologia a fost absentă, se înregistrează o singură EKG la şase minute de la terminarea efortului.

Protocolul multistratificat de testare la bicicleta ergonomică (adaptat după American College of Sports Medicine).

Treapta	**Viteza (mph)**	**Încărcare**	**Timp (min)**
Încălzire	50	0	3
1	50	25 W	3
2	50	50 W	3
3	50	75 W	3
4	50	100 W	3
5	50	125 W	3
6	50	150 W	3
7	50	175 W	3
8	50	200 W	3
Revenire	50	0	3

La fiecare treaptă, se va măsura: pulsul în minutele 2; 4; şi 6; frecvența ventilației în minutele 3 şi 5. Se va opri efortul când se obține "capacitatea de travaliu": pulsul – 170/minut şi/sau respirația – 30/minut. Ședința este formată din două reprize, cu pauză între ele, timp în care pacientul nu va coborî de pe bicicletă.

Durerea. Kattus concepe o scală în patru trepte de evaluare subiectivă a durerii

- treapta 1 – durere abia perceptibilă
- treapta 2 – durere persistentă
- treapta 3 – durere intensă la care bolnavul obişnuieşte să-şi întrerupă activitatea
- treapta 4 – durere intolerabilă

Se recomandă: testarea la efort să se întrerupă doar în momentul apariției gradului 3 al durerii, mult mai frecventă în acest caz fiind şi însoțirea acesteia de modificări ale ECG-ului.

Test de efort pozitiv = durere anginoasă neînsoțită de modificări ale segmentului ST

Oboseala fizică şi epuizarea. Borg concepe o scală ce se referă la perceperea subiectivă a greutății efortului, probând ameliorarea capacității de efort (evoluție favorabilă) când simptomele se deplasează spre treptele inferioare ale scării la o aceeaşi intensitate a efortului. Scala are 20 de trepte, permițând aprecierea efortului astfel:

- treptele 7-8 – efort foarte foarte uşor
- treapta 9 – efort foarte uşor
- treptele 10-12 - efort destul de uşor
- treptele 13-14 – efort oarecum greu
- treptele 15-16 – efort greu
- treptele 17-18 - efort foarte greu

- treptele 19-20 – efort epuizant.

Oprirea efortului este realizată spontan de bolnav în momentul în care efortul devine foarte greu, când de regulă apar şi alte simptome ca dispneea sau durerea anginoasă.

Paralelă între scalele Borg şi Kattus

SCALA BORG		**SCALA KATTUS**	
Foarte, foarte uşor	7		
	8	1	Durere abia perceptibilă
Foarte uşor	9		
Destul de uşor	10		
	11		
	12		
		2	Durere persistentă
Oarecum greu	13		
	14		
Greu	15		
	16	3	Durere intensă la care bolnavul întrerupe de obicei
Foarte greu	17		activitatea
	18		
Epuizant	19	4	Durere intolerabilă
	20		

1. Tensiunea arterială sistolică (TAS) - normal tensiunea arterială sistolică (TAS) creşte cu 8-10 mmHg/treapta de efort (25W), cu stabilirea valorilor tensionale în ultimul minut al treptei, când se efectuează măsurarea valorii (TA), fără a întrerupe testul de efort. Valorile cele mai mari atinse de TAS depind de nivelul TAS de repaus şi de vârstă, o dată cu vârsta crescând şi numărul de mmHg câştigaţi pe treapta de efort: la tineri, creşterea medie a tensiunii arteriale sistolice (TAS) în cursul unui efort maxim este de 55 mmHg; la vârstnici sunt atinse valori de 80 mmHg; valorile normale ale tensiunii arteriale sistolice (TAS) în efort sunt de până la 220 mmHg. Depăşirea valorii de 230 mmHg impune oprirea testării.

Modificarea TAS este de cea mai mare importanţă. *Creşterea excesivă* (scăzând pragul de efort al bolnavului prin creşterea consumului miocardic de O_2) se notează la hiperreactivi şi hipertensivi. Tratamentul de scădere a TA poate ameliora (prin scăderea TAS de repaus şi creşterea ei în cursul testului de efort) capacitatea de efort a pacientului. *Creşterea TAS* poate fi *insuficientă* şi la bolnavii aflaţi sub tratament cu doze mari de betablocante, indeosebi neselective. Pentru o disfuncţie ventriculară stângă (VS) pledează: 1. *absenţa creşterii TAS cu cel puţin 10 mmHg/treaptă***,** în cursul primelor două trepte de efort; 2. *scăderea ulterioară*, persistentă (pe parcursul mai multor trepte) *cu peste 10 mmHg*; 3. *imposibilitatea creşterii TAS* în cursul testării la valori de *peste 130-140 mmHg.* Cu cât scăderea TAS este mai precoce şi mai importantă, cu atât ischemia cardiacă este mai severă.

2. Tensiunea arterială diastolică (TAD) - rămâne constantă, scade sau creşte cu maximum 10 mmHg faţă de valorile iniţiale *Creşterea TAD cu peste 15 mmHg faţă de valorile de repaus* se întâlneşte mai ales la hipertensivi dar şi la bolnavii cu performanţă VS scăzută în cadrul sindromului de debit cardiac scăzut (în cadrul acestuia asociindu-se cu creşterea insuficientă sau scăderea TAS).

3. Frecvenţa cardiacă (FC) – măsură (inexactă) a consumului miocardic de O_2. Controlul ei ne indică rezerva cronotropă a cordului precum şi alterarea ei treptată cu vârsta. Pentru stabilirea FC maximale admise se utilizează formulele: 220-vârsta(în ani); 215-vârsta(în ani)x0,66

De regulă, la coronarieni, în momentul atingerii pragului anginos, frecvența cardiacă (FC) se situează mult sub frecvența maximală teoretică a individului respectiv. Din raportarea procentuală a celor două valori se obține deficitul cronotrop, care este direct proporțional cu severitatea ischiemiei miocardice. Interpretarea nu este valabilă în situația bolavilor sub tratament cu digitale sau betablocante. **Deficitul cronotropic (%)**=*(FCMxt-FCMxr/FCMxt)x100* unde: FCMxt = frecvența cardiacă maximală teoretică; FCMxr = frecvența cardiacă maximală realizată

Urmărirea FC evită interpretările greşite ale testului de efort astfel: acesta poate fi considerat *pozitiv* la *orice frecvență cardiacă (FC)*, dar nu poate fi declarat *negativ* decât dacă *frecvența cardiacă (FC), la sfârşitul testării este de cel puțin 85% din frecvența cardiacă maximală teoretică (FCMxt)* a individului respectiv. În caz contrar este declarat neconcludent. Normal *frecvența cardiacă (FC) creşte cu 10-20 bătăi /min/treptă de efort*, creşterea fiind mai redusă la vârstnici, ca urmare a unei disfuncții sinusale latente.

4. Consumul miocardic de oxigen sau MVO_2. Element de importanță majoră, poate fi calculat indirect din testul de efort. **TASxFC=DP** (dublul produs) sau incorect **ITT** (indicele tensiune-timp) este direct proporțional cu consumul miocardic de oxigen (MVO_2), cu o corelație aproximativă de 0,90.

Dublul produs (DP) realizat în momentul apariției ishemiei miocardice, cu sau fără durere, aproximează pragul anginos sau ischemic, respectiv consumul de oxigen miocardic la care apare ischemia unuia sau mai multor teritorii miocardice. Este o măsură a severității stenozei coronariene şi (în absența înlăturării chirurgicale a acesteia) **NU** poate fi ameliorat prin alte mijloace, medicamentoase sau fizice, fiind posibilă doar creşterea efortului pe care coronarianul îl poate realiza pentru un anumit DP. Valorile normale ale DP sau ITT sunt în jur de 33.000; în angorul stabil de efort, pragul anginos se situează în jurul valorii de 20-22.000; sub 14-15.000 angorul este considerat invalidant, bolnavul având indicație de revascularizare miocardică.

VALORILE DE REFERINȚĂ PENTRU ITT TEORETIC

Încărcătură	**GRUPE DE VÂRSTĂ**		
	40-49 de ani	**50-60 de ani**	**40-60 de ani**
	Varianta 1		**Varianta 2**
Repaus			8.500
50 Watts	9.675	10.176	15.900
75 Watts	15.151	18.370	19.050
100 Watts	21.216	24.603	22.000
125 Watts	22.022	24.473	26.600
150 Watts	24.124	23.829	18.900
175 Watts	26.070		
200Watts			

ITT teoretic = (364-vârsta(ani))X100

Pentru precizarea limitei până la care poate fi solicitat bolnavul în programul de antrenament fizic sunt folosite: Frecvența cardiacă (FC); Tensiunea arterială (TA); Dublul produs (DP) produsul dintre tensiunea sistolică şi frecvența cardiacă (TASxFC)

Ca o indicație generală se consideră că pentru bolnavii cardiovasculari, chiar şi pentru cei cu o capacitate bună de adaptare la efort şi fără semne de intoleranță la testare, nu se permite în timpul antrenamentului fizic depăşirea: FC de 130-140/min; valorilor TAS de maximum 180-200 mmHg; DP de 20.000-22.000

Evaluarea mai exactă a severității ischemiei miocardice se obține comparând indicele tensiune-timp realizat (ITTr) cu indicele tensiune-timp teoretic (ITTt) al individului respectiv, obținându-se deficitul aerobic miocardic (DAM) **DAM=[(ITTt-ITTr)/ITTt]x100.** Valorile DAM obținute: între 0-20% - considerate nule sau mici**;** între 20-40% - uşoare-moderate**;** între 40-60% - moderate-severe**;** peste 70% - severe (necesară cardiologia intervențională sau chirurgia coronariană)

Pentru determinarea a cât din reducerea capacității de efort a bolnavului se datorează cardiopatiei ischemice şi cât altor cauze, se compară deficitul aerobic miocardic (DAM) cu deficitul aerobic funcțional (DAF).

Diferența dintre DAM şi DAF (primul fiind întotdeauna inferior ultimului) ne arată care este capacitatea de efort care poate fi câştigată prin antrenament fizic, deoarece valorile DAF nu vor fi niciodată sub valorile DAM, care reprezintă limita capacității de efort a individului respectiv, inclusiv limita antrenamentului fizic.Deficitul aerobic funcțional (DAF): între 0-25% - considerat minim (valori notate inclusiv la individul sănătos sedentar); între 25-30% - uşor; între 50-75% - important; peste 75% - considerat sever

Capacitatea de efort se exprimă prin numărul de watts pe care bolnavul reuşeşte să-i efectueze la testul de efort, număr de watts care corespund (inexact) consumului de oxigen al organismului (VO_2) în efortul maxim, respectiv capacitatea funcțională a acestuia.

Consumul de O_2 se calculează pornind de la nivelul efortului realizat, iar pentru cicloergometru, şi de la greutatea corporală a individului respectiv. Se ştie că un anumit nivel de efort necesită un anumit consum de oxigen pe unitatea de timp, consum de oxigen identic atât pentru individul sănătos cât şi pentru bolnavul coronarian

CERINȚELE APROXIMATIVE ENERGETICE ALE UNOR ACTIVITĂȚI CARE NECESITĂ EFORT FIZIC (reproducere după W. Haskell)

CATEGORIA EFORTULUI	**TIPUL ACTIVITĂȚII**			
	Autoîngrijire, activități gospodăreşti, casnice	**Activități profesionale**	**Activități recreative**	**Antrenament fizic**
FOARTE UŞOR 3 METs 10 ml O2/kg/min 4 kcal/min	spălat, îmbrăcat, bărbierit, lucru la birou, scris, cusut, gătit, condus maşina*, tricotat etc.	stat la birou, stat în picioare (portar, frizer etc.), condus maşina*, operator maşini de calculat	golf, biliard, tir cu arcul, pescuit (static)	mers (3 km/oră) pe teren plat, pedalat pe cicloergometru (cu încărcare uşoară), gimnastică ritmică uşoară
UŞOR 3-5 METs	spălat ferestre, ceruit uşor parchet, plivit, greblat frunze, cărat	aranjare în rafturi a obiectelor uşoare**, tâmplărie	dans, golf, călărit, volei, mers pe bicicletă, tenis	mers (4-6 km/oră) pe teren plat, ciclism (10-12 km/oră),

11-18 ml O2/kg/min 4-6 kcal/min	greutăţi (6-12 kg)	uşoară**, sudură, reparaţii auto, asamblări piese	(dublu), badminton	gimnastică ritmică uşoară
MODERAT 5-7 METs 18-25 ml O2/kg/min 6-8 kcal/min	săpat uşor în grădină, urcare lentă a scărilor, tăiat lemne, cărat greutăţi (15-30 kg),	tâmplărie, săpat în grădină, lopătat gunoiul, lucru cu unelte pneumatice	tenis (simplu), badminton (competiţie), schi (coborâre), baschet, fotbal (amatori), patinaj, călărie	mers (7,5-8 km/oră) pe teren plat, ciclism (15-16 km/oră), înot (bras)
GREU 7-9 METs 23-32 ml O2/kg/min 8-10 kcal/min	aceleaşi activităţi dar la intensităţi şi durate mai mari	săpat şanţuri**, săpat şi aruncat cu lopata**, muncă la un cuptor	canotaj**, urcat pe munte, handbal (intensitatea practicării conferind caracterul de moderat sau greu al efortului)	alergare (8 km/oră), înot (craul), gimnastică acrobatică, ciclism (18-19 km/oră), lucru la aparate statice de vâslit
FOARTE GREU peste 9 METs 32 ml O2/kg/min 10 kcal/min	cărat greutăţi pe scară**, cărat greutăţi peste 40 kg**, lopătat zăpada, lopătat în ritm de 10x/min, aproximativ câte 10 kg.	muncă forestieră**, muncă fizică grea**	baschet (competiţie), schi fond etc.	alergare (10 km/oră şi peste), ciclism (20 km/oră şi peste sau pe pante), sărituri cu coarda

* activităţi care pot produce stres psihologic, care supraîncarcă efortul
** activităţi care necesită utilizarea intensă a braţelor, reprezentând un efort suplimentar pentru cord

Raportând cantitatea de O_2 consumată la numărul de kilograme al individului se obţine cantitatea de O_2 consumată/kg/min exprimat în ml O_2 sau METs. **1 METs** corespunde unui consum de O_2 de **3,5-4 ml O_2/kg/min** sau **1,2 cal/min**, reprezentând energia necesară acoperirii nevoilor organismului în condiţii bazale, de repaus.

CALCULAREA ESTIMATIVĂ A VO_2 ÎN CAZUL EFORTULUI PRESTAT LA CICLOERGOMETRU

kg	**OXIGEN CONSUMAT (ml/kg/min)**									
40	15	22,5	30	37,5	45	52,5	60	67,5	82,5	97,5
50	12	18	24	30	36	42	48	54	66	78
60	10	15	20	25	30	35	40	45	55	65
70	8,5	13	17	21,5	25,5	30	34,5	38,5	47	55,5
80	7,5	11	15	19	22,5	26	30	34	41	49
90	6,5	10	13,3	16,7	20	23,3	26,7	30	36,7	43,3
100	6	9	12	15	18	21	24	27	33	39
110	5,5	8	11	13	16,5	19	22	24,5	30	35,5
120	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	27,5	32,5
Kgm/min	**150**	**300**	**450**	**600**	**750**	**900**	**1050**	**1200**	**1500**	**1800**
watts	**25**	**50**	**75**	**100**	**125**	**150**	**175**	**200**	**250**	**300**
Total O2/min (kgXO2)	**600**	**900**	**1200**	**1500**	**1800**	**2100**	**2400**	**2700**	**3300**	**3900**
Kcal/min	**3**	**4,5**	**6**	**7,5**	**9**	**10,5**	**12**	**13,5**	**16,5**	**19,5**

Capacitatea de efort sau *gradul de economie a activităţii cordului* se apreciază pe baza lucrului mecanic pe care musculatura scheletică îl poate executa la o anumită frecvenţă cardiacă. Persoanele sănătoase între 50-59 de ani. pot executa cu FC de 150/min, eforturi de 112,5W cu consum de O_2 de 1580 ml/min (36 ml/min/kgcorp) La bolnavii cardiovasculari se

foloseşte testul de travaliu la FC de 150/min şi mai ales cea de 130/min. La cei cu sechele de infarct miocardic, intensitatea efortului va fi între 50-59 de ani. 88W (78% faţă de sănătoşi) cu consum de O_2 de 1250 ml/min (30 ml/min/kgcorp)

După clasificarea funcțională elaborată de Societatea de Cardiologie din New York (New York Heart Association – NYHA) bolnavii cu afecțiuni cardiace se clasifică în următoarele patru grupe (luându-se în considerare şi numărul de METs realizați şi diferența DAF-DAM%):

- **NYHA I ≥ 7 METs; DAF-DAM=10%:** cardiaci fără limitarea capacității obişnuite de efort. Ei pot executa fără disconfort eforturi prelungite cu consum de energie până la 5 calorii/min sau eforturi intermitente cu o cheltuială de energie până la 6,6 calorii/min
- **NYHA II – 5-7 METs; DAF-DAM=17%:** cardiaci cu limitarea uşoară a capacității de efort, care prezintă simptome patologice la eforturi moderate, putând să execute eforturi prelungite cu cheltuială de energie de cel mult 2,5 calorii/min sau eforturi intermitente cu o cheltuială de energie de până la 4 calorii/min.
- **NYHA III – 3-5 METs; DAF-DAM=25%:** cardiaci cu limitarea mare a capacității de efort, care suferă chiar şi la micile eforturi ale vieții curente. Ei pot executa doar eforturi cu cheltuială de energie de 2 calorii/min sau eforturi scurte cu cheltuială de energie de 2,7 calorii/min.
- **NYHA IV ≤ 2 METs; DAF-DAM=31%:** cardiaci care nu pot executa nici cele mai mici eforturi fără disconfort.

Din punct de vedere al programelor de kinetoterapie, includerea într-o clasă NYHA are avantajul unei aprecieri globale, pe grupe de bolnavi, a programelor de recuperare care pot fi aplicate, a intensității şi duratei acestora. Din punct de vedere al aprecierii exacte a capacității de efort, includerea într-o clasă NYHA este relativ inexactă, în fiecare clasă putând fi incluşi indivizi cu capacitate de efort semnificativ diferită, lucru important mai ales din punct de vedere a aprecierii capacității de muncă a bolnavilor respectivi, dar şi al capacității de efort care poate fi câştigată în urma antrenamentului fizic.Se recomandă ca pentru fiecare bolnav să se raporteze consumul de oxigen (VO_2) realizat în mlO_2/kgcorp/min la VO_2 teoretic calculat după formulele: Activi: 50,6-(0,17xvârsta(ani)) (ml/kg/min); Moderat activi: 45,8-(0,17xvârsta(ani)) (ml/kg/min); Sedentari: 43,2-(0,17xvârsta(ani)) (ml/kg/min) Consumul de oxigen al organismului (VO_2) realizat se raportează procentual la consumul de oxigen maximal al organismului (VO_2 Mx) teoretic obținându-se deficitul aerobic funcțional (DAF).

5. **Teste de efort prin mers -** este în general suficient pentru a evalua *toleranța la efort* a pacienților. Abilitatea de a merge este o măsură rapidă şi ieftină a stării funcționale şi o componentă importantă a calității vieții.

Indicatorul de referință al *capacității funcționale cardiorespiratorii* este consumul de oxigen (VO_2 maxim – capacitatea aerobă)

A. Teste cu ritm impus („externally paced") – *shuttle test* (testul pendulului) descris de Singh în 1992, foarte sensibil şi cu reproductibilitate foarte bună, permițând compararea mai sigură a performanțelor pacienților în timp şi între ei.

Testul pendulului („Shuttle Test") – test limitat de simptome. Măsoară performanța pacientului. Pacientul se deplasează înainte şi înapoi pe o distanță de 10 metri (ca o mişcare pendulară). Un semnal sonor imprimă cadența paşilor pacientului. Viteza de deplasare este crescută din minut în minut cu 0,2-0,2 m/s prin scurtarea intervalului dintre cele două semnale.

Se măsoară numărul de curse de 10 metri pe care le face pacientul până când este forțat să se oprească datorită dispneei exagerate, pentru că nu poate menține cadența impusă sau pentru că atinge 85% din frecvența cardiacă maximală (210-0,65 x vârsta). Fiziopatologic, testul are niveluri de protocol în funcție de viteză (10-12 paliere) ceea ce face ca efortul să fie triangular, de intensitate crescândă iar răspunsul cardiovascular să fie gradat. Fiind **limitat de simptome** şi nu de timp, măsoară mai curând performanța decât rezistența pacientului, spre deosebire de testul de mers de 6 minute care, fiind submaximal, supraestimează deficitul funcțional.

B. Testul de mers de 6 minute (test de rezistență submaximal) desfăşurat în ritmul de mers al pacientului („self paced") – măsoară distanța parcursă într-o perioadă fixă de timp, măsoară capacitatea pacientului de a se adapta la viața cotidiană, . **Scopuri:** 1. Stabilirea nivelului unui reantrenament la efort; 2. Estimarea severității afectării cardiorespiratorii şi a calității vieții; 3. Evaluarea rezultatelor unui program de reabilitare; 4. Depistarea precoce a desaturării la efort; 5. Titrarea debitului de oxigen necesar la efort

Se cere pacientului să meargă în pasul/ ritmul său de la un capăt la altul al culoarului cât mai mult posibil. Se poate opri pentru a se odihni în timpul celor 6 minute dar trebuie să-şi reia mersul cât mai repede posibil.

Asociația Americană de Reabilitare Cardiovasculară şi Pulmonară a stabilit în 1996 câteva **reguli** pentru standardizarea testului de mers de 6 minute:

- testul trebuie să se desfăşoare pe un culoar, NU pe covorul rulant sau în aer liber;
- pacientul trebuie bine instruit înaintea testului, să ştie că se poate opri oricând doreşte datorită dispneei, durerii de membre inferioare, durerii toracice şi îşi poate relua sau nu mersul pentru continuarea testului;
- cel care supraveghează testul (medic, asistent, kinetoterapeut) poate încuraja pacientul din 30 în 30 de secunde prin mesaje standardizate de genul: *„E foarte bine!", „Continuați aşa!", („Keep up the good work!"),* dar nu trebuie să dea comenzi clare de grăbire a pasului sau de oprire pentru odihnă;
- sursa de oxigen trebuie să fie purtată de către supervizor;

Parametrii care pot fi folosiți pentru monitorizare înainte, în timpul şi după test sunt: SaO_2, AV, TA, Frecvența respirației, VEMS, PEF, PaO_2, $PaCO_2$, pH, scalele de clasificare a dispneei (scala clinică şi scala analogică vizuală) şi a gradului de efort depus (scala Borg);

Interpretare şi corelații clinice. Enright şi Sherril au stabilit în 1998 formulele de predicție pentru distanța parcursă în 6 minute prin testarea unor subiecți sănătoşi, caucazieni cu vârste cuprinse între 40 şi 80 de ani. Distanța depinde de parametrii antropometrici (vârstă,înălțime, greutate) şi de sex. Ecuațiile de referință sunt:

Pentru bărbați, distanța (D) (în metri): **D = 7,57xînălțimea(cm)–5,02xvârsta(în ani)–1,76xgreutatea (kg) – 309**. *Limita inferioară a normalului* este distanța calculată minus 153 de metri sau la 40 de ani 80% din distanța calculată şi la 80 de ani 70% din aceasta.

Pentru femei, distanța (D) (în metri):**D = 2,11xînălțimea(cm)–5,78xvârsta(ani)–2,29xgreutatea(kg) + 667**. *Limita inferioară a normală* este distanța calculată minus 139 de metri sau la 40 de ani 80% din distanța calculată şi la 80 de ani 65% din aceasta.

Mersul în pas normal pe stradă acoperă 700 de metri în 6 minute, spre deosebire de un maratonist care merge 1500 de metri sau de un pacient aflat pe lista de aşteptare pentru proteza de şold care merge în 6 minute 200 de metri. Pentru un bărbat sănătos de 1,75 m şi 75 kg distanța parcursă în 6 minute scade între 40 şi 80 de ani de la 680 la 480 de metri, deci cu 5

metri pe an. Pentru o femeie sănătoasă de 1,60 m şi 55 kg, distanța scade de la 650 la 420 de metri de la 40 la 80 de ani deci cu 5,75 de metri pe an.

Repetarea testului de mers în interval scurt de timp (după 20 de minute – câteva zile) face ca al treilea test să fie mai bun cu 78 de metri decât primul (cu 11- 15%), de aceea se recomandă cel puțin două testări cu înregistrarea celor mai bune performanțe.

Pentru aprecierea evoluției trebuie interpretate *diferențele apărute în starea funcțională* a pacientului, altfel spus, cât trebuie să difere distanța parcursă în 6 minute pentru ca pacientul să observe o modificare în capacitatea lui de deplasare. Un studiu din 1997 sugerează că *ameliorare* în capacitatea de deplasare este percepută clinic începând de la creşterea distanței parcurse în 6 minute cu 40 de metri iar o *agravare* începând de la scăderea acestuia cu 70 de metri.

6. Timpul de claudicație (test de efort pentru ischemia periferică)

Scop. Apreciază severitatea leziunii. Se va avea în vedere că toleranța la efort a unui bolnav poate avea variații zilnice în funcție de viteza de mers, temperatura mediului ambiant (în sezonul cald se atenuează), putându-se produce chiar ameliorări spontane (în trombangeita obliterantă)

Indicații. Proba propriu-zisă şi repetarea ei, se va efectua la temperatură ambiantă constantă, pe teren plat. Ritmul de mers va fi de 2 paşi/secundă, putându-se accepta şi ritmuri mai lente, situație de care se va ține seama şi la repetarea testului. Se va explica bolnavului care este scopul testului şi modul de desfăşurare a acestuia.

Tehnica de lucru. Mersul se va începe după o perioadă de repaus de 15 minute. Se vor nota: numărul de paşi parcurşi până la apariția durerii şi/sau timpul (secunde) se execuție.

7. Testul de postură Samuels (test de ischemie periferică)

Indicații. Bolnavul în decubit dorsal cu membrele inferioare ridicate la verticală. Se va observa paloarea la poziția ridicată şi la efort; hiperemia şi timpul de umplere venoasă la poziția declivă.

Tehnica de lucru.:

1. Ridicarea extremităților se va efectua la un unghi de 45^0 menținându-se 2 minute. Se va observa culoare plantelor bilateral comparându-se cu cea din repaus. În ischemiile severe paloarea apare imediat.

2. Efortul. Se mențin membrele inferioare în această poziție şi se solicită bolnavului să efectueze mişcări din articulația gleznei cu o frecvență de 60/minut timp de 90 secunde. Se va urmării modificarea culorii tegumentului şi apariția durerii. La subiecții normali nu se produc modificări de culoare şi nici nu apare durerea. În stenozele arteriale dacă nu a apărut paloarea la ridicare, aceasta va apare repede la efort şi este intensă. În stenozele importante apare şi durerea în intervalul de 90 secunde.

3. Poziția declivă. După terminarea efortului bolnavul trece repede în poziția aşezat la marginea patului, cu picioarele atârnând. Se va urmări timpul de recolorare a tegumentului membrelor inferioare, hiperemia activă şi timpul de umplere venoasă, observându-se comparativ toate cele trei elemente. Revenirea culorii normale începe în 1-2 secunde ar în decurs de 5-8 secunde este completă. În arteriopatiile organice, revenirea se efectuează mai lent, în aproximativ 15 secunde - formele uşoare, 30 secunde – formele medii şi între 30-60 secunde formele severe.

Hiperemia reactivă – fenomen normal ce apare ori de câte ori se întrerupe circulația într-un teritoriu pe un anumit interval de timp şi apoi se reia; fenomen local dependent de modificările locale ale circulației – începe la 4-5 secunde, atinge un maxim după 8-10 secunde,

apoi scade treptat. Cu cât leziunea stenozantă este mai distală cu atât hiperemia este cu atât mai întârziată. Hiperemia persistă de asemenea peste 10 secunde la bolnavii cu arteriopatie, iar culoarea roşie-cianotică indică o circulație colaterală deficitară. Lipsa hiperemiei reactive nu exclude existența unei ischemii periferice, situație întâlnită în stenoza unei singure artere la braț sau gambă sau în prezența unei circulații colaterale bine dezvoltate.

Timpul de umplere venoasă – timpul necesar pentru umplerea venelor din momentul inițierii poziției declive. Normal umplerea venelor apare în 5-7 secunde şi se amplifică în 8-12 secunde. Întârzierea procesului indică o circulație colaterală deficitară. La bolnavii cu varice timpul de umplere venoasă nu este un test fidel.

7. TESTAREA CONȚINUTULUI CURSULUI

Fiecare student va completa un chestionar prin care va evalua cursul pe care l-a parcurs. Vom prezenta în contiunuare conținutul acestui chestionar

Instrucțiuni de completare a chestionarului:

- Cititi cu atenție grila de evaluare şi fiecare punct al chestionarului
- Răspundeți cât mai onest cu putință , fără teamă de repercursiuni
- Scrieți numele profesorului şi denumirea cursului
- Notarea este de la 1 la 5 respectiv de la nu sunt de acord la sunt de acord

Evaluarea cursului

1.Tematica, obiectivele şi scopul cursului au fost clare	1 2 3 4 5
2.Conținutul cursului s-a potrivit cu obiectivele cursului	1 2 3 4 5
3.Temele şi proiectele cursului au contribuit la înțelegerea conținutului cursului	1 2 3 4 5
4.Temele, proiectele şi lucrările cerute au fost calibrate potrivit	1 2 3 4 5
5.Cursul a fost stimulator din punct de vedere intelectual	1 2 3 4 5
6.Am ințeles locul şi rolul acestui curs în formarea mea profesională	1 2 3 4 5

Evaluarea profesorului

1.Profesorul a dovedit o cunoaştere profundă a materialului predat	1 2 3 4 5
2.Profesorul a fost un comunicator eficace a materialului predat	1 2 3 4 5
3.Prezentarea cursului a fost fâcută cu claritate şi în mod organizat	1 2 3 4 5
4.Profesorul a demostrat pricepere şi mi-a menținut interesul permanent la curs	1 2 3 4 5
5.Profesorul a arătat entuziasm cu privire la acest curs	1 2 3 4 5
6.Am fost motivat pentru a studia la acest curs	1 2 3 4 5
7.Profesorul a răspuns în mod satisfăcător întrebărilor şi comentariilor studenților	1 2 3 4 5
8.Profesorul a fost bine pregătit pentru fiecare oră de curs	1 2 3 4 5
9.Timpul alocat fiecărui curs a fost folosit eficient	1 2 3 4 5
10.Notarea temelor şi proiectelor a fost corectă	1 2 3 4 5
11.Profesorul a fost dispus să răspundă nevoilor extra-academice ale studenților	1 2 3 4 5
12.Profesorul a avut o influență puternică asupra dezvoltării mele intelectuale	1 2 3 4 5

Un alt chestionar aplicat se referă numai la atitudinea profesorul vis-a-vis de cursul pe care il preda

Indicații

Prin răspunsurile dumneavoastră oneste şi bine gândite îl puteți ajuta pe profesor să-şi îmbunătățească atât conținutul informativ cât şi metodica de predare. Răspunsurile date superficial sau neonest, pot conduce la efecte contrare. Există patru seturi de întrebări fiecare fiind cotate individual:

A. Descrieți metodele de predare ale profesorului, folosind următorul cod: A= aproape întotdeauna; B= deseori; C=ocazional; D=rareori; E=aproape niciodată

1. Temele de casă au fost mai dificile decât cele standard
2. Testele date au acoperit bine materialul informativ predat
3. Modalitățile de testare au fost adecvate
4. Ajutorul individual când a fost solicitat de student

5. Ca student, ați depus un efort suplimentar în pregătirea acestui curs
6. Profesorul a reuşit de fiecare dată să-şi prezinte clar obiectivele prelegerilor
7. Profesorul reuşeşte să transmită încredere şi competență
8. Manierele profesorului şi felul de a se exprima sunt adecvate
9.Tehnica scrierii la tablă a fost deficitară
10.Profesorul i-a ajutat pe studenți să învețe din propriile lor greşeli
11. Profesorul a fost sarcastic sau furios atunci când a fost înfruntat
12. Profesorul a avut o atitudine de superioritate şi dispreț
13. Punctualitatea profesorului a fost remarcabilă
14. În loc să privească la studenți atunci când vorbeşte, profesorul priveşte în gol, undeva pe deasupra capetelor lor.
15. Profesorul a reuşit să clarifice chestiunile ridicate de studenți
16.Temele de casă au fost date de rutină, contribuind în mică măsură la asimilarea cunoştințelor
17. Profesorul a fost confuz în explicarea unor chestiuni
18. Profesorul a cerut mai mult decât pot da studenții
19. Profesorul a menținut anumite standarde de performanță
20. Profesorul a avut dificultăți în explicarea unor rezolvări de probleme
21. Profesorul a precizat foarte clar, de la început, ce aşteaptă de la studenți
22. Prezentarea cursului este foarte logică
23. Temele de acasă au fost excesiv de dificile
24. Profesorul i-a încurajat pe studenți să gândească singuri
25. Profesorul a fost atent la reacțiile studenților, luându-le în considerare
26. Profesorul a reuşit să-i conştientizeze pe studenți de progresul făcut la cursul lui
27. Materialul informativ a fost prezentat prea repede, pentru o bună înțelegere a lui
28. Profesorul a stimulat interesul strudenților pentru curs.

B. Cantitatea de informații asimilate folosind codul: A = foarte mult; B = mult; C = moderat; D = ceva, dar nu prea mult; E = puțin sau deloc.

29. Cunoştințe faptice (terminologie, clasificări, metode)
30. Principii fundamentale, generalizări, teorii
31. Aplicații ale prioncipiilor fundamentale, în rezolvarea problemelor
32. O mai bună cunoaştere a personalității dumneavoastră (interese,talente, valori)
33. Comportament profesional
34. Dezvoltarea abilităților pentru comunicare eficientă
35. Descoperind implicațiile cursului asupra propriei comportări
36. Obținând o înțelegere mai largă a problemelor culturale
37. Dezvoltând obişnuința de a învăța şi de a folosi studiul individual

C.Indicați în ce măsură sunteți de acord cu următoarele afirmații folosind codul A = acord puternic; B = acord; C = nici un acord şi nici dezacord; D = dezacord; E = dezacord puternic.

38. Vei încerca să eviți cursurile similare
39. Vei recomanda acest profesor şi prietenilor tăi
40. Profesorul stăpâneşte foarte bine domeniul ştiințific respectiv
41. Profesorul a avut un comportament de discriminare, nejustificat
42. Profesorului i-a făcut multă plăcere acest curs
43. Profesorul i-a stimulat pe studenți să învețe cât mai mult la acest curs

D.Încercați să evaluați cât mai corect, folosind codul A= excelent şi stimulativ; B=foarte bine; C=bine, D=adecvat, dat nu stimulativ; E= neadecvat

44. Evaluați global capacitatea didactică şi talentul pedagogic al profesorului
45. Evaluați global valoarea educativă a cursului
46. Evaluați global conținutul informativ al cursului

8. BIBLIOGRAFIE

1.Antonello M., Delplanque D. et coll. – (2001) – *Comprendre la kinésithérapie respiratoire.* Paris. Masson.

2. Băban A., Derevenco P., Ilea V., Anghel I. – (1986) – *Un profil psihofiziologic posibil al bolnavilor coronarieni.* Revista de Psihologie 32 Nr. 2 (*A possible Psychophysiologic Profile for Coronary Patiences*)

3. Badiu GH., Teodorescu-Exarcu I. – (1993) – *Fiziologie*. Editura Medicală. Bucureşti (*Physiology).*

4. Bailliere Tindal – (1990) - *Respiratory Medicine,* Ed. by R.A.L. Brevis, G. J. Gibson, D.M. Gedees. Bungay. Suffolk

5. Cofton J. & Douglas A. – (1975) – *Respiratory Diseases.* Second edition. Blackwell Scientific Publication.

6. Cristea, C, Lozincă, I (1999) *Principii de kinetoterapie recuperatorie la vârsta a treia*, Editura Universităţii din Oradea (*Principles in Elderly Rehabilitation)*

7. De Lima, Joel A. (1988) *Rehabilitation Medicine. Principles and Practice*, J.B. Lippincot, Philadelphia

8. Delplanque D., Antonello M. et coll. – (2001) – *De l'évaluation en kinésithérapie respiratoire au bilan-diagnostic kinésithérapique.* Kinésithér. Scient. 417.

9. Derevenco P. (1976) *Efortul şi sistemul endocrin*, Editura Dacia, Cluj-Napoca (*Effort and Endocrine System*)

10. Drimer D., Săvulescu A., (1991) *Speranţă pentru vârsta a treia*, Editura Tehnică, Bucureşti (*A Hope for the Elderly*)

11. Duda R.(1983) *Gerontologie medico-socială*, Editura Junimea, Iaşi (*A Medical-Social Gerontology*)

12. Dumitru M. (1982) *Geriatrie*, Editura Medicală, Bucureşti (*Geriatry*)

13. Duţu, Al., Boloşiu, H.D., (1978), *Reumatologie clinică*, Cluj-Napoca, Editura Dacia (*Clinical Reumatology*)

14. Freeman E – (1985) - *In Textbook of Geriatric Medecine and Gerontology*. Third Edition Brocklehurst Churchill Livingstone Edinburg, London, Melbourne and New York. (

15. Gherasim L. - (1995) – *Medicină internă*, *Bolile aparatului respirator.* Vol. I. Editura Medicală. Bucureşti (*Intern Medicine*. *Respiratory Disease*)

16. Hăulică I. – (1996) - *Fiziologie umană.* Editura Medicală. Bucureşti (*Human Phyology*)

17. Ionescu N.A., Mazilu V., - (1971) - *Exerciţiul fizic în slujba sănătăţii* - Bucureşti, Editura Stadion (*Physical Exercise in Healthy Service*)

18. Marcu Vasile, Mirela Dan şi colab. – (2006) – *Kinetologie/Physioterapy* – Oradea, Editura Universităţii din Oradea

19. Moraru, Gheorghe., Pâncotan, Vasile, (1999), *Recuperarea kinetică în reumatologie*, Oradea, Editura Imprimeriei de Vest (*Rehabilitation in Reumatology*)

20. Negru T., Şerban M. G. – (1994) - *Fiziopatologie*. Editura Didactică şi Pedagogică. Bucureşti (*Pathophysiology*)

21.Norris R., Carrol D., Cocrane R. – (1990) – *The effects of aerobic and anaerobic training on fitness, blood pressure, and psychological stress and well-being.* Journal of Psychosomatic Research, 34

22. Obraşcu C., - (1986) - *Recuperarea bolnavilor cardiovasculari prin exerciții fizice.* Bucureşti, Editura Medicală (*Rehabilitation of Cardiovascular Patients through Physical Exercises*)

23. Popescu D. Eugen, (1997), *Reumatologie*, Editura Național (*Rheumathology*)

24. Popescu, D.Eugen, Ionescu, Ruxandra, (2002), *Compendiu de reumatologie*, Bucureşti, Editura tehnică (*Rheumathology Compendium*)

25. Popescu, Roxana şi colab. (2004), *Ghid de evaluare clinică şi funcțională în recuperarea medicală*, Vol I, Craiova, Editura Medicală Universitară (*Clinical and Functional Assessment Guide in rehabilitation*)

26. Şchiopu U. şi Verza E. – (1997) – *Psihologia vârstelor*. Editura Didactică şi Pedagogică. Bucureşti (*Physiology of ages*)

27. Wilson J.D., Braunwald E., Isselbacher K.J., Petersdorf R.G., Martin J.B., Fauci A.S. & Root R.K. – (1991) – *Harrison´s Principles of Internal Medicine.* Vol.I. McGraw-Hill. Inc. New-York.

www.aafg.org
www.familydoctor.org
www.bladerbawel.gov.au
www.continence.org
www.allabustbackpain.com
www.boli-medicina.com
www.pubmedcentral